ロボシリンダ
RCP3アクチュエータ
スライダタイプ

モータカップリングタイプ：[細小型ロボシリンダ] SA2AC・SA2BC
：SA3C・SA4C・SA5C・SA6C
モータ折返しタイプ：[細小型ロボシリンダ] SA2AR・SA2BR
：SA3R・SA4R・SA5R・SA6R

取扱説明書
第1版

株式会社アイエイアイ

お使いになる前に

このたびは、当社の製品をお買い上げ頂きましてありがとうございます。
安全にご使用頂くために、本取扱説明書を必ずお読み頂き、正しくご使用頂きますようにお願い致します。
本取扱説明書およびコントローラ取扱説明書に記載していないお取扱いおよび操作方法に関しては出来ないものと考え、行なわないでください。

【対象機種】

ロボシリンダ　ＲＣＰ３アクチュエータ

モータカップリングタイプ

・ＲＣＰ３－ＳＡ２ＡＣ
・ＲＣＰ３－ＳＡ２ＢＣ
・ＲＣＰ３－ＳＡ３Ｃ
・ＲＣＰ３－ＳＡ４Ｃ
・ＲＣＰ３－ＳＡ５Ｃ
・ＲＣＰ３－ＳＡ６Ｃ

モータ折り返しタイプ

・ＲＣＰ３－ＳＡ２ＡＲ
・ＲＣＰ３－ＳＡ２ＢＲ
・ＲＣＰ３－ＳＡ３Ｒ
・ＲＣＰ３－ＳＡ４Ｒ
・ＲＣＰ３－ＳＡ５Ｒ
・ＲＣＰ３－ＳＡ６Ｒ

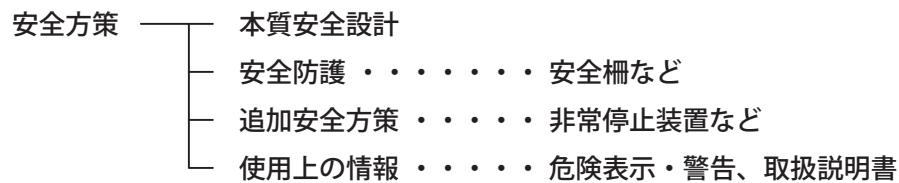
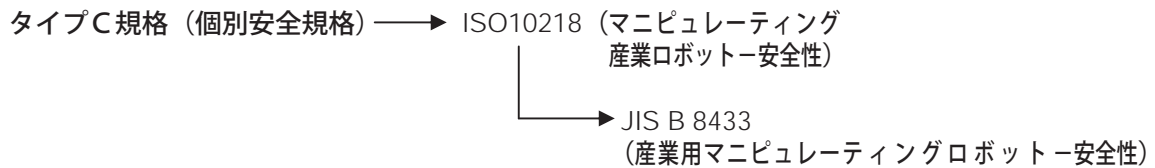
・　本取扱説明書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください。
・　本取扱説明書の内容については万全を期していますが、万一誤りやお気付きの点がありましたら、ご連絡くださいますようお願いします。

目　次

安全ガイド（ご使用の前に必ずお読みください）

ロボットを用いたシステムの設計および製作における安全性の確保に関しましては、安全上のご注意に従い、必要な処置をしていただけるようお願いします。

1.　産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格ISO／DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の4つを規定しています。

これに基づいて国際規格ISO／IECで階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。

また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第59条
　危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則

第150条・・・ 産業用ロボットの使用者の取るべき措置

2. 労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

<table>
<tr><th>作業エリア</th><th>作業状態</th><th>駆動源の遮断</th><th>措　　置</th><th>規　定</th></tr>
<tr><td rowspan="2">可動範囲外</td><td rowspan="2">自動運転中</td><td rowspan="2">しない</td><td>運転開始の合図</td><td>104条</td></tr>
<tr><td>柵、囲いの設置等</td><td>150条の4</td></tr>
<tr><td rowspan="14">可動範囲内</td><td rowspan="7">教示等の
作業時</td><td>する
（運転停止含む）</td><td>作業中である旨の表示等</td><td>150条の3</td></tr>
<tr><td rowspan="6">しない</td><td>作業規定の作成</td><td>150条の3</td></tr>
<tr><td>直ちに運転を停止できる措置</td><td>150条の3</td></tr>
<tr><td>作業中である旨の表示等</td><td>150条の3</td></tr>
<tr><td>特別教育の実施</td><td>36条31号</td></tr>
<tr><td>作業開始前の点検等</td><td>151条</td></tr>
<tr><td rowspan="6">検査等の
作業時</td><td rowspan="2">する</td><td>運転を停止して行う</td><td>150条の5</td></tr>
<tr><td>作業中である旨の表示等</td><td>150条の5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">しない
（やむをえず
運転中に
行う場合）</td><td>作業規定の作成</td><td>150条の5</td></tr>
<tr><td>直ちに運転停止できる措置</td><td>150条の5</td></tr>
<tr><td>作業中である旨の表示等</td><td>150条の5</td></tr>
<tr><td>特別教育の実施
（清掃・給油作業を除く）</td><td>36条32号</td></tr>
</table>

3.　当社の産業用ロボット該当機種

労働省告知第51号および労働省労働基準局長通達（基発第340号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

（1）単軸ロボットでモータワット数が80W以下の製品

（2）多軸組合せロボットでX・Y・Z軸が300mm以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が300mm立方以内の場合

（3）多関節ロボットで可動半径およびZ軸が300mm以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1.　単軸ロボシリンダ

RCS2／RCS2CR-SS8□でストローク300mmを超えるもの

2.　単軸ロボット

次の機種でストローク300mmを超え、かつモータ容量80Wを超えるもの

ISA／ISPA，ISDA／ISPDA，ISWA／ISPWA，IF，FS，NS

3.　リニアサーボアクチュエータ

ストローク300mmを超える全機種

4.　直交ロボット

1～3項の機種のいづれかを1軸でも使用するもの

5.　IXスカラロボット

IX-NNN（NNW,NNC）3515

IX-NNN（NNW,NNC）50□□／60□□／70□□／80□□

IX-NSN5016／6016

IX-TNN（UNN）3015／3515

IX-HNN（INN）50□□／60□□／70□□／80□□

4. 当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置（車両・鉄道施設・航空施設など） ③機械装置の重要保安部品（安全装置など） ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。
2	運搬	●運搬時はぶつけたり落下したりせぬよう充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。
3	保管	●保管環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	（1）ロボット本体・コントローラ等の設置 ●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所
		（2）ケーブル配線 ●アクチュエータ～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源（＋24V）を配線する時は、＋／－の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。
		（3）接地 ●コントローラは必ずD種（旧第3種）接地工事をしてください。接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。
		（4）安全対策 ●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。 動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。 ●据付・調整などの作業を行う場合は、「 作業中、電源投入禁止 」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。
5	教示	●教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「 作業規定 」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「 作業中 」である旨の表示をしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
6	確認運転	●教示およびプログラミング後は、1ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジなどの送りネジ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。 ●この場合は、保証の範囲外とさせていただきます。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります。

5.　注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	⚠ 危　険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	⚠ 警　告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	⚠ 注　意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	(!) お願い

取扱い上の注意

1.　単体での取扱い

アクチュエータ単体で運搬する場合には下記の事項に注意してください。

1.1　梱包状態での取扱い

特にご指定がない場合、出荷は単軸の場合は各軸毎に梱包しております。

極力ぶつけたり落下せぬよう運搬取扱いには充分な配慮をお願い致します。

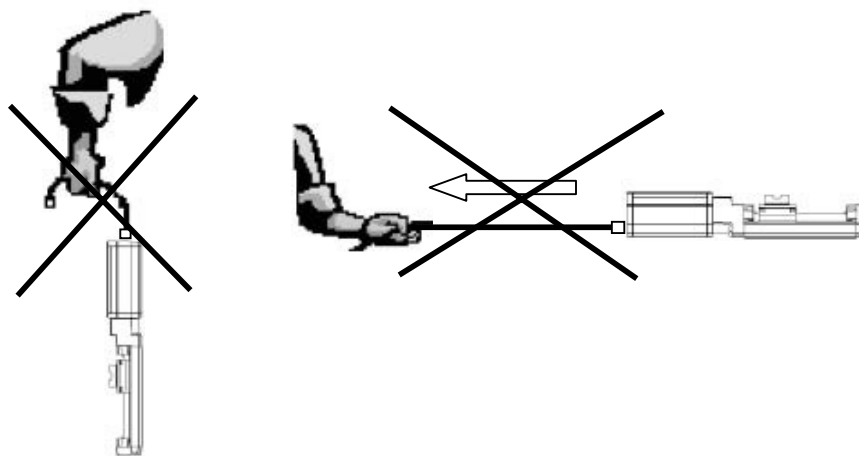
・重い梱包は作業者単独では持ち運ばないでください。

・静置するときは水平状態としてください。

・梱包の上に乗らないでください。

・梱包が変形するような重い物、あるいは荷重の集中する品物を乗せないでください。

1.2　梱包から出した状態での取扱い

アクチュエータは、ケーブルを持って運搬したり、ケーブルを引張って移動させないようにしてください。

アクチュエータを梱包から出して取り扱う時はベース部分を持ってください。

ステンレスシート付きの場合は、絶対にステンレスシート部分を掴んだりしないでください。

・持ち運びの際、ぶつけたりせぬ様注意ください。特にサイドカバーにご注意願います。

・アクチュエータの各部に無理な力を加えないでください。特にステンレスシート付きの場合は、ステンレスシートに力を加えたりする事のない様にご注意願います。

⚠ 警告：絶対にステンレスシート部分を掴んだりしないでください。

補足）アクチュエータ各部の名称は「1. 各部の名称」を参照ください。

2.　組付け状態での取扱い

アクチュエータの各軸を組み付けた状態で運搬する際は次のことに注意してください。

2.1　弊社より組付けた状態での出荷の場合

組み付けをご指定いただいた機械は弊社にて組み付け後、出荷試験を行い、角材の土台に外枠を打付けた梱包をしてお届けしております。
組合せアクチュエータがスライダタイプの場合は、梱包は運搬中にスライダが不用意に移動せぬよう固定してあります。また組合せユニットのアクチュエータの場合、先端部が外部振動により大きく振れぬよう固定してあります。

・ この梱包は落下あるいは衝突による衝撃に耐えるための特別な配慮をしておりません。取り扱いは慎重に行ってください。また外枠は上積み荷重には耐えられませんので、上に重量物を乗せないでください。
・ ベルト等で吊り上げる場合は角材の土台下面の補強枠から支えてください。フォークで持ち上げる場合も同様に角材の土台下面から持ち上げてください。
・ 下ろす際には衝撃が加わらないように扱ってください。

2.2　梱包から出した状態での取扱い

弊社より組付け状態で出荷した機械を開梱後運搬する場合は、以下の注意事項に従ってお取扱いください。

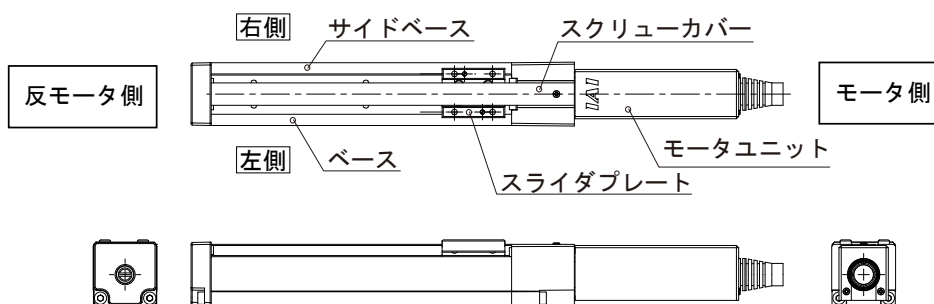
・ 運搬中にスライダが不用意に移動しないように固定してください。
・ アクチュエータの先端部が張り出している場合、外部振動により先端が大きく振れないよう適切な固定をしてください。先端を固定しない状態での運搬では０．３Ｇ以上の衝撃を加えぬようにしてください。
・ アクチュエータを含む周辺機器をベルト等で吊り下げる際はアクチュエータ本体に直接ベルトを掛けたり、ベルトが触れたりしないようにしてください。
・ ベルトは適切な緩衝材を使用して荷重をベース本体で受けるようにしてください。
・ Ｙ軸は先端を別のベルトで支え、安定した水平姿勢を保持するようにしてください。またこの時スクリューカバーに荷重が加わらぬように注意してください。
・ 本体の各部ブラケット、カバー、あるいはコネクタボックスに負荷が掛からないようにしてください。
またケーブルが挟まれたり、無理な変形をしたりしないようにしてください。

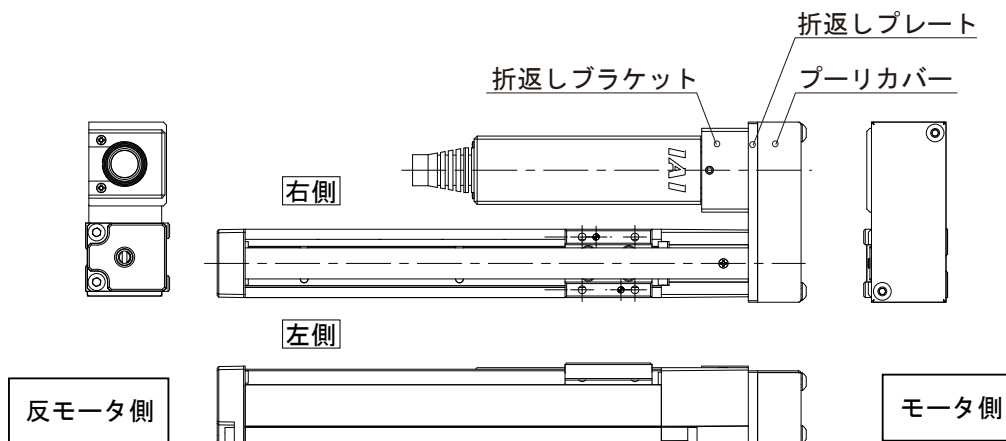
3.　周辺機器と組付け状態での取扱い

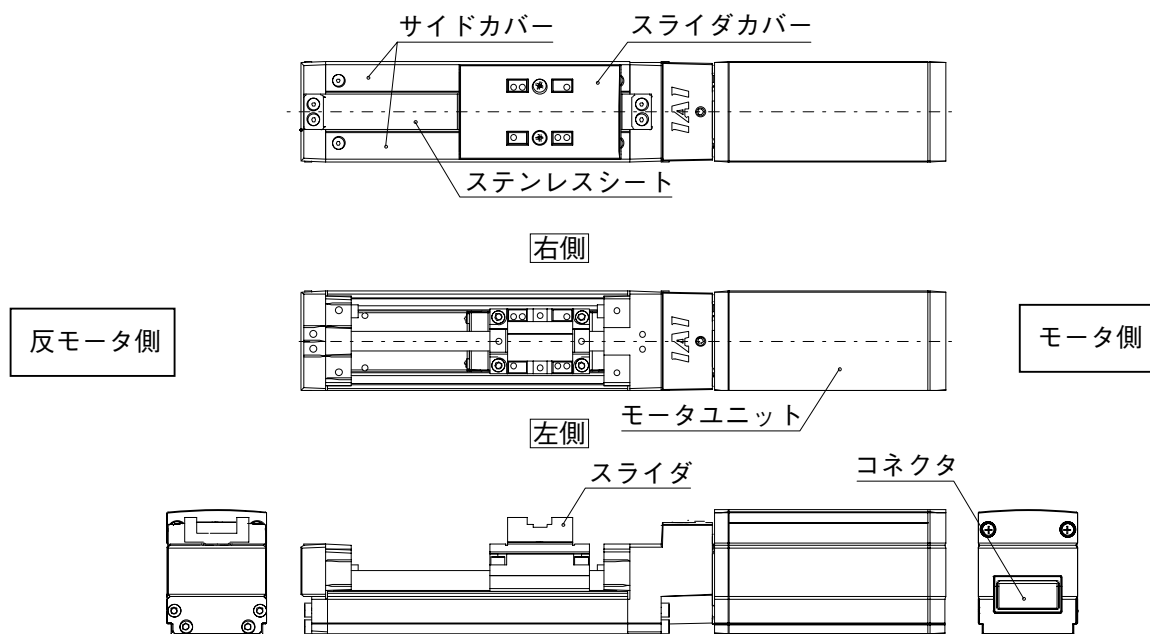
御社にて組付けを行なった機械を、組付けたままで運搬する場合も［2.2　梱包から出した状態での取扱い］の注意事項に従ってお取扱いください。

1. 各部の名称

アクチュエータ各部の名称を次に示します。
本説明書ではアクチュエータを水平に置いた状態で上面かつ、モータからアクチュエータを見て左右を表します。

● 『モータカップリングタイプ』: SA2AC/SA2BC

※ 詳細図は [2. 外形図] を参照してください。

● 『モータ折返しタイプ』: SA2AR/SA2BR

※ 詳細図は [2. 外形図] を参照してください。

● 『モータカップリングタイプ』: RCP3-SA3C/SA4C/SA5C/SA6C

※ 詳細図は [2. 外形図] を参照してください。

● 『モータ折返しタイプ』: RCP3-SA3R/SA4R/SA5R/SA6R

※ 詳細図は [2. 外形図] を参照してください。

2. 外形図

2.1 RCP3-SA2AC

ST	L	A	B	C	D
25	169.5	96	25	0	4
50	194.5	121	50	0	4
75	219.5	146	75	0	4
100	244.5	171	100	50	6

2.2　RCP3-SA2BC

ST	L	A	B	C	D
25	169.5	96	25	0	4
50	194.5	121	50	0	4
75	219.5	146	75	0	4
100	244.5	171	100	50	6
125	269.5	196	125	62.5	6
150	294.5	221	150	75	6

2.3　RCP3-SA2AR 折返し方向右

ST	L	A	B	C	D
25	113	96	25	0	4
50	138	121	50	0	4
75	163	146	75	0	4
100	188	171	100	50	6

2.4　RCP3-SA2BR 折返し方向右

ST	L	A	B	C	D
25	113	96	25	0	4
50	138	121	50	0	4
75	163	146	75	0	4
100	188	171	100	50	6
125	213	196	125	62.5	6
150	238	221	150	75	6

2.5　RCP3-SA3C

ST	L		A	B	C	D
	ブレーキ無し	ブレーキ有り				
50	247.5	292	155.5	84	0	4
100	297.5	342	205.5	34	1	6
150	347.5	392	255.5	84	1	6
200	397.5	442	305.5	34	2	8
250	447.5	492	355.5	84	2	8
300	497.5	542	405.5	34	3	10

2.6　RCP3-SA3C-スライダカバー付

ST	L ブレーキ無し	L ブレーキ有り	A	B	C	D
50	247.5	292	155.5	84	0	4
100	297.5	342	205.5	34	1	6
150	347.5	392	255.5	84	1	6
200	394.5	442	305.5	34	2	8
250	447.5	492	355.5	84	2	8
300	497.5	512	405.5	34	3	10

2.7　RCP3-SA4C

ST	L ブレーキ無し	L ブレーキ有り	A	B	C	D
50	259	299.5	165.5	91	0	4
100	309	349.5	215.5	41	1	6
150	359	399.5	265.5	91	1	6
200	406	449.5	315.5	41	2	8
250	459	499.5	365.5	91	2	8
300	509	549.5	415.5	41	3	10
350	559	599.5	465.5	91	3	10
400	609	649.5	515.5	41	4	12

2.8 RCP3-SA4C- スライダカバー付

ST	L		A	B	C	D
	ブレーキ無し	ブレーキ有り				
50	259	299.5	166	91	0	4
100	309	349.5	216	41	1	6
150	359	399.5	266	91	1	6
200	409	449.5	316	41	2	8
250	459	499.5	366	91	2	8
300	509	549.5	416	41	3	10
350	559	599.5	466	91	3	10
400	609	649.5	516	41	4	12

詳細F
スケール5：1

ブレーキ付きの場合

2.9 RCP3-SA5C

ST	L ブレーキ無し	L ブレーキ有り	A	B	C	D
50	272.5	312	175.5	96	0	4
100	322.5	362	225.5	46	1	6
150	372.5	412	275.5	96	1	6
200	422.5	462	325.5	46	2	8
250	472.5	512	375.5	96	2	8
300	522.5	562	425.5	46	3	10
350	572.5	612	475.5	96	3	10
400	622.5	662	525.5	46	4	12
450	672.5	712	575.5	96	4	12
500	722.5	762	625.5	46	5	14

2.10　RCP3-SA5C- スライダカバー付

ST	L		A	B	C	D
	ブレーキ無し	ブレーキ有り				
50	272.5	312	175.5	96	0	4
100	322.5	362	225.5	46	1	6
150	372.5	412	275.5	96	1	6
200	422.5	462	325.5	46	2	8
250	472.5	512	375.5	96	2	8
300	522.5	562	425.5	46	3	10
350	572.5	612	475.5	96	3	10
400	622.5	662	525.5	46	4	12
450	672.5	712	575.5	96	4	12
500	722.5	762	625.5	46	5	14

2.11 RCP3-SA6C

ST	L ブレーキ無し	L ブレーキ有り	A	B	C	D
50	277.5	317	180.5	101	0	4
100	327.5	367	230.5	51	1	6
150	377.5	417	280.5	101	1	6
200	427.5	467	330.5	51	2	8
250	477.5	517	380.5	101	2	8
300	527.5	567	430.5	51	3	10
350	577.5	617	480.5	101	3	10
400	627.5	667	530.5	51	4	12
450	677.5	717	580.5	101	4	12
500	727.5	767	630.5	51	5	14
550	777.5	817	680.5	101	5	14
600	827.5	687	730.5	51	6	16

2-φ3H7深5 (31±0.02)
4-M5深10
φ3H7ベース底ヨリ深5
D-M5深8
詳細F スケール2：1
3H7ベース底ヨリ深5
ブレーキ付きの場合
モータカバー上：60.5

2.12 RCP3-SA6C- スライダカバー付

ST	L ブレーキ無し	L ブレーキ有り	A	B	C	D
50	277.5	317	180.5	101	0	4
100	327.5	367	230.5	51	1	6
150	377.5	417	280.5	101	1	6
200	427.5	467	330.5	51	2	8
250	477.5	517	380.5	101	2	8
300	527.5	567	430.5	51	3	10
350	577.5	617	480.5	101	3	10
400	627.5	667	530.5	51	4	12
450	677.5	717	580.5	101	4	12
500	727.5	767	630.5	51	5	14
550	777.5	817	680.5	101	5	14
600	827.5	867	730.5	51	6	16

2.13 RCP3-SA3R 折返し方向左（右）

ST	L	A	B	C	D
50	162	143	84	0	4
100	212	193	34	1	6
150	262	243	84	1	6
200	312	293	34	2	8
250	362	343	84	2	8
300	412	393	34	3	10

2.14　RCP3-SA3R-スライダカバー付　折返し方向左（右）

ST	L	A	B	C	D
50	162	143	84	0	4
100	212	193	34	1	6
150	262	243	84	1	6
200	312	293	34	2	8
250	362	343	84	2	8
300	412	393	34	3	10

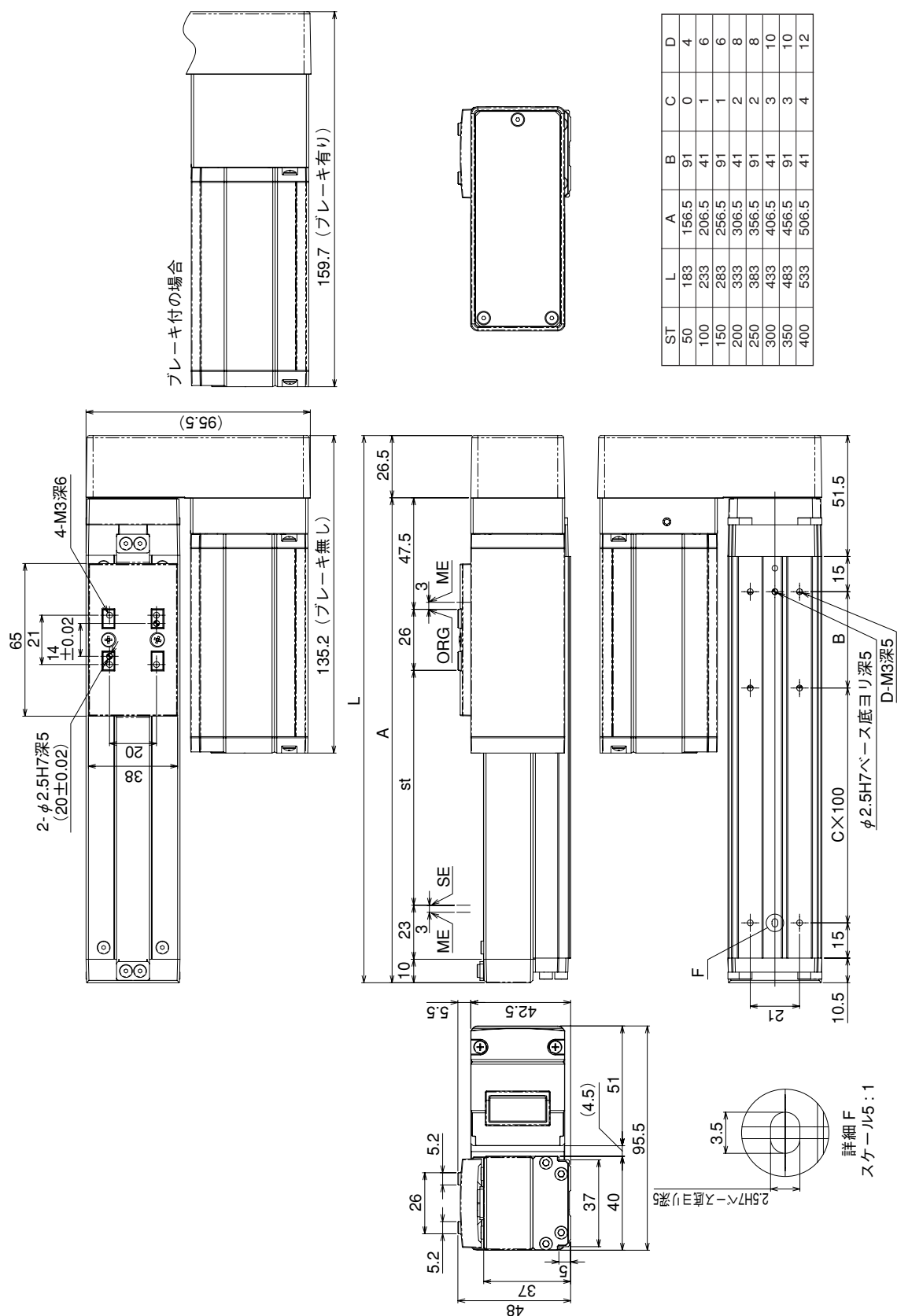
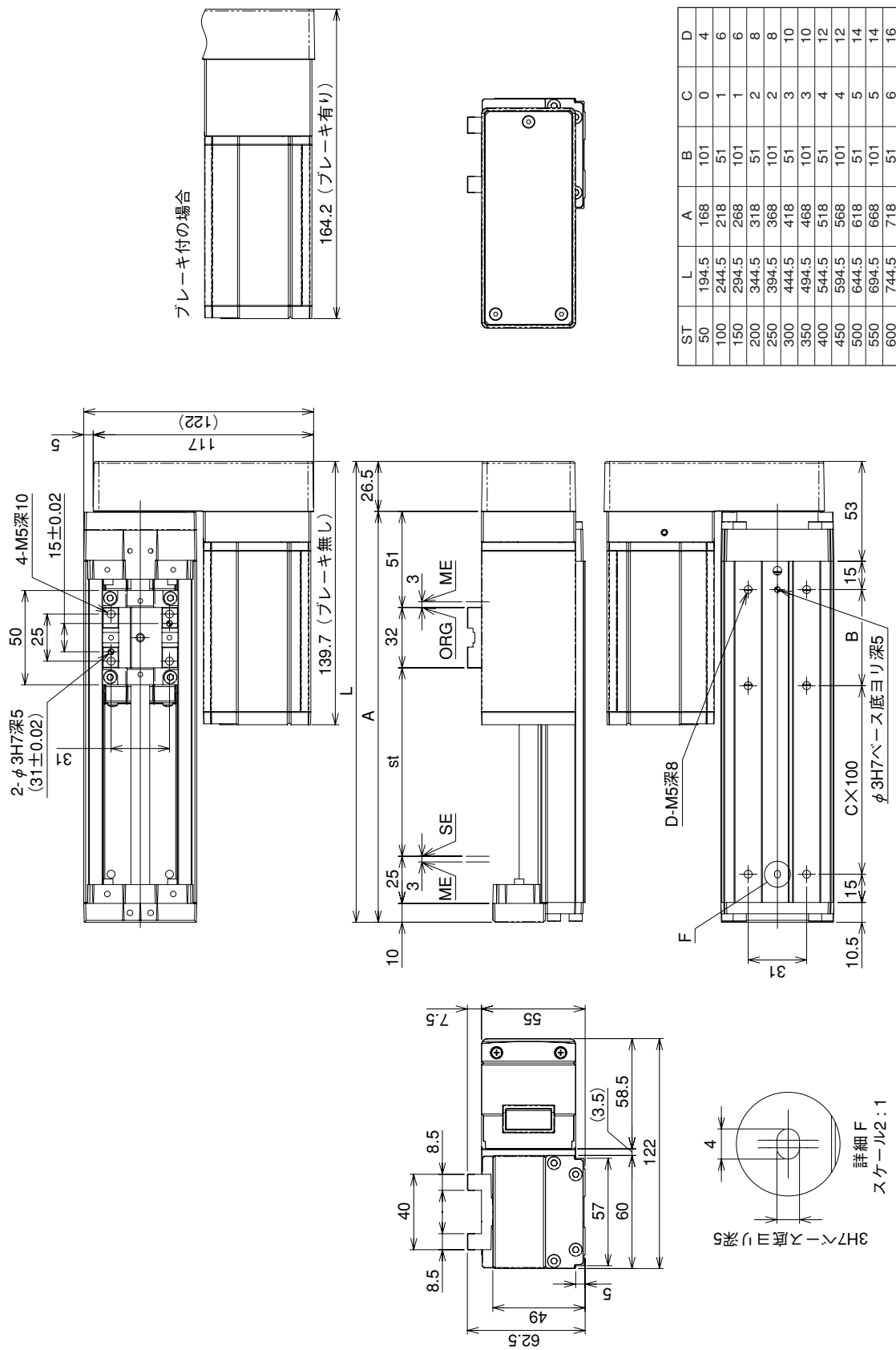
2.15　RCP3-SA4R 折返し方向左（右）

ST	L	A	B	C	D
50	183	156.5	91	0	4
100	233	206.5	41	1	6
150	283	256.5	91	1	6
200	333	306.5	41	2	8
250	383	356.5	91	2	8
300	433	406.5	41	3	10
350	483	456.5	91	3	10
400	533	506.5	41	4	12

2.16 RCP3-SA4R-スライダカバー付　折返し方向左（右）

ST	L	A	B	C	D
50	183	156.5	91	0	4
100	233	206.5	41	1	6
150	283	256.5	91	1	6
200	333	306.5	41	2	8
250	383	356.5	91	2	8
300	433	406.5	41	3	10
350	483	456.5	91	3	10
400	533	506.5	41	4	12

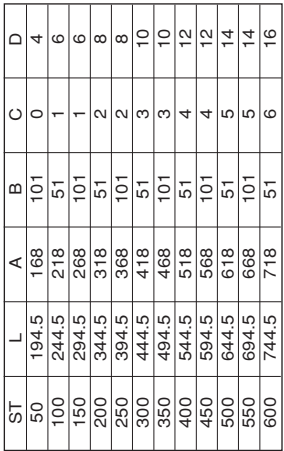
2.17 RCP3-SA5R 折返し方向左（右）

ST	L	A	B	C	D
50	189.5	163	96	0	4
100	239.5	213	46	1	6
150	289.5	263	96	1	6
200	339.5	313	46	2	8
250	389.5	363	96	2	8
300	439.5	413	46	3	10
350	489.5	463	96	3	10
400	539.5	513	46	4	12
450	589.5	563	96	4	12
500	639.5	613	46	5	14

2.18 RCP3-SA5R-スライダカバー付　折返し方向左（右）

ST	L	A	B	C	D
50	189.5	163	96	0	4
100	239.5	213	46	1	6
150	289.5	263	96	1	6
200	339.5	313	46	2	8
250	389.5	363	96	2	8
300	439.5	413	46	3	10
350	489.5	463	96	3	10
400	539.5	513	46	4	12
450	589.5	563	96	4	12
500	639.5	613	46	5	14

2.19 RCP3-SA6R 折返し方向左（右）

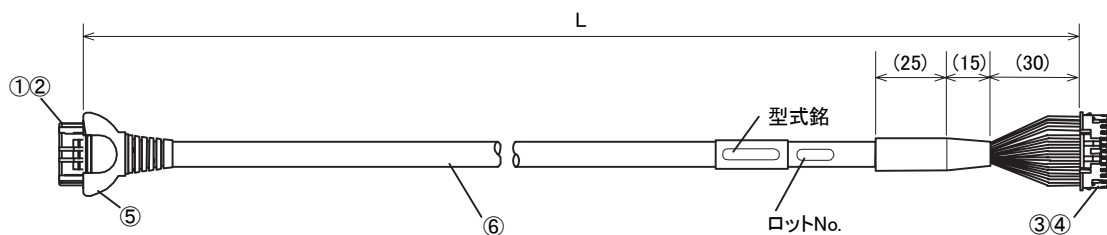
ST	L	A	B	C	D
50	194.5	168	101	0	4
100	244.5	218	51	1	6
150	294.5	268	101	1	6
200	344.5	318	51	2	8
250	394.5	368	101	2	8
300	444.5	418	51	3	10
350	494.5	468	101	3	10
400	544.5	518	51	4	12
450	594.5	568	101	4	12
500	644.5	618	51	5	14
550	694.5	668	101	5	14
600	744.5	718	51	6	16

2.20 RCP3-SA6R-スライダカバー付　折返し方向左（右）

ST	L	A	B	C	D
50	194.5	168	101	0	4
100	244.5	218	51	1	6
150	294.5	268	101	1	6
200	344.5	318	51	2	8
250	394.5	368	101	2	8
300	444.5	418	51	3	10
350	494.5	468	101	3	10
400	544.5	518	51	4	12
450	594.5	568	101	4	12
500	644.5	618	51	5	14
550	694.5	668	101	5	14
600	744.5	718	51	6	16

3.　ケーブル図

3.1　　ＰＳＥＰコントローラ用ケーブル

モータエンコーダ一体型ケーブル
（ＣＢ－ＡＰＳＥＰ－ＭＰＡ＊＊＊）

＊＊＊は、ケーブル長さ（Ｌ）を表わす。最長は、１０ｍまで対応。
例）０８０＝８ｍ

品番	品　　名	型　　番	メーカー
1	ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ	D-1100D 1-1827863-1(黒色,2.0mmﾋﾟｯﾁ,22極)	AMP
2	ｺﾝﾀｸﾄ	D-1 1827570-2(AWG22～18,1.08～1.6Φ)	
3	ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ	PADP-24V-1-S(白色,2.0mmﾋﾟｯﾁ,24極)	日本圧着端子製造
4	ｺﾝﾀｸﾄ	SPND-001T-C0.5(AWG26～22,1.0～1.5Φ)	
5	ｶﾌﾟﾗｶﾊﾞｰ	TMS-4ZB008	ﾀﾂﾀ電線
6	ZUL2854-OHFRPCVVSW	25AWG×6P+25AWG×2C+22AWG×6C,TS08V0350	ﾀﾂﾀ電線

3.2　ＰＣＯＮ、ＰＳＥＬコントローラ用ケーブル

ＲＣＰ３用モータエンコーダ一体型ケーブル
（ＣＢ－ＰＣＳ－ＭＰＡ＊＊＊）

＊＊＊はケーブル長さ（Ｌ）を表わす。最長１０ｍまで対応。
例）０８０＝８ｍ

品番	品 名	型 番	メーカ
①	リセ・ハウジング	D-1100D 1-1827863-1	AMP
②	リセ・コンタクト	D-1 1827570-2	AMP
③	ソケット	D-2100D 1-1318119-3	ヒロセ
④	ソケット用コンタクト	D-2 1318105-1	ヒロセ
⑤	ハウジング	PHDR-16VS	JST
⑥	コンタクト	SPHD-001T-P0.5	JST
⑦	UL2854-VVSWKA	TS06V1200（25AWG × 7P ＋ 22AWG × 6C）	タツタ電線

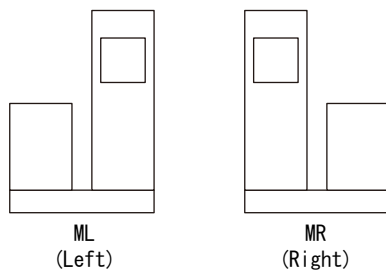
アクチュエータ側 端子番号 ①	結線図[信号]	コントローラ側 端子番号
A1	黒[ΦA]	③ B1
B1	白[VMM]	③ A2
A2	赤[Φ/A]	③ A1
B2	緑[ΦB]	③ B3
A3	黄[VMM]	③ B2
B3	茶[Φ/B]	③ A3
A4	NC	⑤ 3
B4	NC	⑤ 2
A5	桃(赤・)[BK+]	⑤ 14
B5	桃(青・)[BK−]	⑤ 13
A6	白(赤・)[LS+]	⑤ 16
B6	白(青・)[LS−]	⑤ 15
A7	橙(赤・)[A+]	⑤ 12
B7	橙(青・)[A−]	⑤ 11
A8	灰(赤・)[B+]	⑤ 10
B8	灰(青・)[B−]	⑤ 9
A9	NC	⑤ 8
B9	橙(青・連続)[VPS]	⑤ 7
A10	灰(赤・連続)[VCC]	⑤ 6
B10	灰(青・連続)[GND]	⑤ 5
A11	NC	⑤ 4
B11	(シールド)[FG]	⑤ 1

4.　オプション

4.1　ブレーキ付き

SA3C、SA4C、SA5C、SA6C、SA3R、SA4R、SA5R、SA6R は、指定できます。
アクチュエータを垂直で使用する場合に、電源ＯＦＦまたはサーボＯＦＦ時にスライダが落下しないように保持する機構です。
スライダの落下で取り付け物等を破損しないために使用します。

4.2　モータ左折り返し、モータ右折り返し

モータ折り返しタイプ SA2AR、SA2BR、SA3R、SA4R、SA5R、SA6R は、指定できます。
モータ側から見て左側折り返しが ML、右側折り返しが MR となります。

4.3　カバーなしタイプ

SA3C、SA4C、SA5C、SA6C、SA3R、SA4R、SA5R、SA6R は、指定できます。
オプションで、アクチュエータのサイドカバーが無いタイプにできます。
（サイドカバーあり、無しの外形図は、［２．外形図］を参照ください。）

5. 開封後の確認

開封後、製品の状態や品目をご確認ください。

5.1 構成品

番号	品　名	備　考
1	アクチュエータ本体	[5.3 型式銘板の見方、5.4 型式の見方参照]
付属品		
2	RCP3 用モータ・エンコーダ一体型ケーブル	CB-APSEP-MPA □□□ : PSEP 用
		CB-PCS-MPA □□□ : PCON、PSEL 用
3	ファーストステップガイド	
4	取扱説明書（CD）	
5	安全ガイド	

5.2 本製品関連の取扱説明書

番号	名　称	管理番号
1	PSEL コントローラ取扱説明書	MJ0172
2	PCON-C/CG/CF コントローラ取扱説明書	MJ0170
3	PCON-CY コントローラ取扱説明書	MJ0156
4	PCON-SE コントローラ取扱説明書	MJ0163
5	PCON-PL/PO コントローラ取扱説明書	MJ0164
6	PSEP/ASEP コントローラ取扱説明書	MJ0216
7	パソコン対応ソフト RCM-101MW/RCM-101-USB 取扱説明書	MJ0155
8	ティーチングボックス CON-T/TG 取扱説明書	MJ0178
9	PSEP/ASEP 専用タッチパネルティーチング SEP-PT 取扱説明書	MJ0217
10	簡易ティーチングボックス RCM-E 取扱説明書	MJ0174
11	データ設定器 RCM-P 取扱説明書	MJ0175
12	タッチパネル表示器 RCM-PM-01 取扱説明書	MJ0182

5.3 型式銘板の見方

5.4　型式の見方

ＲＣＰ３－ＳＡ３Ｃ－Ｉ－２８Ｐ－６－２５－Ｐ１－Ｐ－Ｂ

＜シリーズ名＞

＜タイプ＞
モータカップリングタイプ
　ＳＡ２ＡＣ
　ＳＡ２ＢＣ
　ＳＡ３Ｃ
　ＳＡ４Ｃ
　ＳＡ５Ｃ
　ＳＡ６Ｃ
モータ折返しタイプ
　ＳＡ２ＡＲ
　ＳＡ２ＢＲ
　ＳＡ３Ｒ
　ＳＡ４Ｒ
　ＳＡ５Ｒ
　ＳＡ６Ｒ

＜エンコーダ種類＞
　Ｉ：インクリメンタル

＜モータ種類＞
　２０Ｐ（２０角）：ＳＡ２ＡＣ、ＳＡ２ＡＲ
　　　　　　　　　ＳＡ２ＢＣ、ＳＡ２ＢＲ
　２８Ｐ（２８角）：ＳＡ３Ｃ、ＳＡ３Ｒ
　３５Ｐ（３５角）：ＳＡ４Ｃ、ＳＡ４Ｒ
　４２Ｐ（４２角）：ＳＡ５Ｃ、ＳＡ５Ｒ
　　　　　　　　　ＳＡ６Ｃ、ＳＡ６Ｒ

＜オプション＞
Ｂ　：ブレーキ付き
　　（ＳＡ３、ＳＡ４、
　　ＳＡ５、ＳＡ６
　　タイプ対応）
ＭＬ：モータ左折返し
　　（モータ折返し
　　タイプ対応）
ＭＲ：モータ右折返し
　　（モータ折返し
　　タイプ対応）
ＭＬＯ：カバー無し仕様
　　（ＳＡ３、ＳＡ４、
　　ＳＡ５、ＳＡ６
　　タイプ対応）

＜ケーブル長＞
Ｎ：無し
Ｐ：１ｍ
Ｓ：３ｍ
Ｍ：５ｍ
Ｘ□□：長さ指定

＜適応コントローラ＞
Ｐ１：ＰＳＥＬ
　　ＰＣＯＮ－Ｃ／ＣＧ
　　ＰＣＯＮ－ＣＹ
　　ＰＣＯＮ－ＳＥ
　　ＰＣＯＮ－ＰＬ／ＰＯ
Ｐ３：ＰＳＥＰ

＜ストローク＞

＜リード＞
ＳＡ２ＡＣ、ＳＡ２ＡＲ
　１Ｓ／２Ｓ／４Ｓ
ＳＡ２ＢＣ、ＳＡ２ＢＲ
　２Ｓ／４Ｓ／６Ｓ
ＳＡ３Ｃ、ＳＡ３Ｒ
　２／４／６
ＳＡ４Ｃ、ＳＡ４Ｒ
　２．５／５／１０
ＳＡ５Ｃ、ＳＡ５Ｒ
　３／６／１２
ＳＡ６Ｃ、ＳＡ６Ｒ
　３／６／１２

6. 仕様

項目		単位	SA2A			SA2B		
リード		mm	1	2	4	2	4	6
最大速度（※1）		mm/sec	50	100	200	100	200	300
ストローク		mm	25 ～ 100（25 毎）			25 ～ 100（25 毎）		
最大推力（※2）		N	37.7	18.8	9.4	18.8	9.4	6.3
最大可搬重量（※3）	水平	kg	1	0.5	0.25	1	0..5	0.25
静定格荷重（※4）		N・mm（kgf・mm）	46（4.6）			91（9.2）		
動定格荷重（※4）		N・mm（kgf・mm）	5.9（0.6）			15.9（1.6）		
動的許容負荷モーメント（※4）		N・mm（kgf・mm）	Ma：74（7.5）			Ma：198（20.2）		
			Mb：74（7.5）			Mb：198（20.2）		
			Mc：43（4.4）			Mc：143（14.6）		
繰返し位置決め精度（※5）		mm	±0.05					
ロストモーション（※5）		mm	0.3					

※1 ストロークによっては、最大速度に到達しない場合があります。

※2 モータ出力仕様値において、すべりねじ効率0.5とした時の計算値。

※3 加減速度は、水平 / 垂直共に0.2G。

※4 スライダタイプのみ

※5 初期値

項目		単位	SA3			SA4			SA5			SA6		
リード		mm	2	4	6	2.5	5	10	3	6	12	3	6	12
最大速度（※1）		mm/sec	100	200	300	125	250	500	150	300	600	150	300	600
最大可搬質量（※2）	水平	kg	3	2	1	6	4	2	10	8	6	10	8	6
	垂直	kg	1.5	1	0.5	3	1.5	1	4	2	1	4	2	1
ストローク		mm	50 ～ 300（50 毎）			50 ～ 400（50 毎）			50 ～ 500（50 毎）			50 ～ 600（50 毎）		
負荷モーメント		N・m（kgf・cm）	Ma：1.96（0.2）			Ma：3.04（0.31）			Ma：3.92（0.40）			Ma：4.31（0.44）		
			Mb：2.84（0.29）			Mb：4.31（0.44）			Mb：5.58（0.57）			Mb：6.17（0.63）		
			Mc：3.14（0.32）			Mc：5.00（0.51）			Mc：8.53（0.87）			Mc：10.98（1.12）		
			5,000km 走行寿命											
繰返し位置決め精度		mm	±0.05											

※1 ストロークによっては、最大速度に到達しない場合があります。

※2 可搬質量は、動作条件により異なります。

7.　選定条件

7.1　選定方法

次に示す手順により機種を選定します。

【1】最大速度、積載質量

最大速度、可搬質量により、選定できる機種を確認します。

・　パルスモータ（グラフ1）

判定：最大速度、積載質量が、グラフの使用範囲内ならば使用可能です。

グラフ１　パルスモータ：RCP3

グラフ１　パルスモータ：RCP3

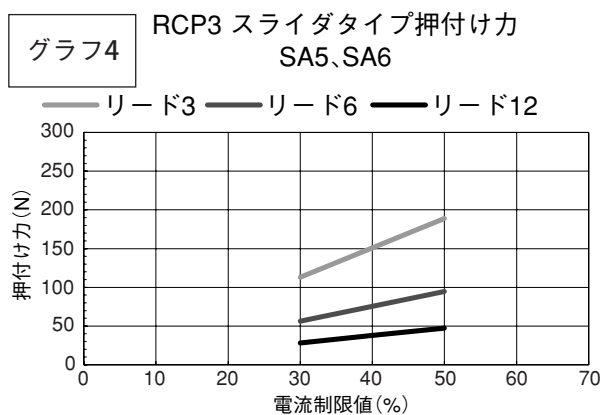
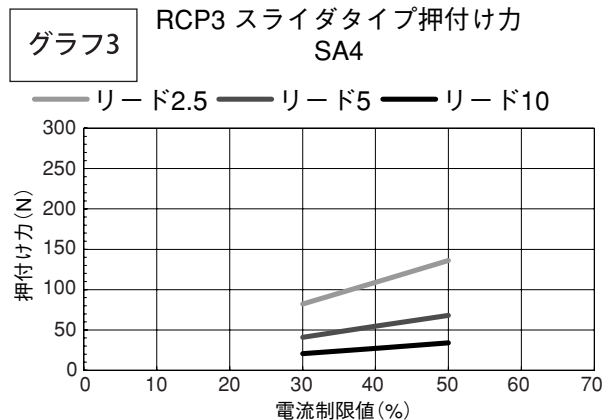
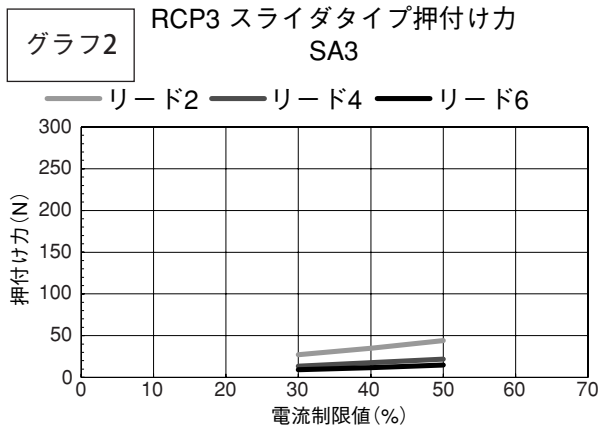
	水平	垂直
SA3	速度・可搬質量の相関図（水平） ×リード2 ◇リード4 △リード6 可搬質量(kg) 速度(mm/sec)	速度・可搬質量の相関図（垂直） ×リード2 ◇リード4 △リード6 可搬質量(kg) 速度(mm/sec)
SA4	速度・可搬質量の相関図（水平） ×リード2.5 ◇リード5 △リード10 可搬質量(kg) 速度(mm/sec)	速度・可搬質量の相関図（垂直） ×リード2.5 ◇リード5 △リード10 可搬質量(kg) 速度(mm/sec)
SA5	速度・可搬質量の相関図（水平） ×リード3 ◇リード6 △リード12 可搬質量(kg) 速度(mm/sec)	速度・可搬質量の相関図（垂直） ×リード3 ◇リード6 △リード12 可搬質量(kg) 速度(mm/sec)
SA6	速度・可搬質量の相関図（水平） ×リード3 ◇リード6 △リード12 可搬質量(kg) 速度(mm/sec)	速度・可搬質量の相関図（垂直） ×リード3 ◇リード6 △リード12 可搬質量(kg) 速度(mm/sec)

7.2　押し付け使用時の選定方法

対応機種 SA3C、SA4C、SA5C、SA6C、SA3R、SA4R、SA5R、SA6R
（SA2AC、SA2BC、SA2AR、SA2BR は押し付けはできません。）

【1】使用条件
押し付け力 F（N）の使用条件を確認します。
※ 押し付け動作時の移動速度は 20mm/s 固定です。

【2】押し付け力
押し付け力により、選定できる機種を確認します。電流制限値の範囲は 30%～ 50%です。
判定：押し付け力が、グラフ 2、3、4 のいずれかの使用範囲内ならば選定可能です。

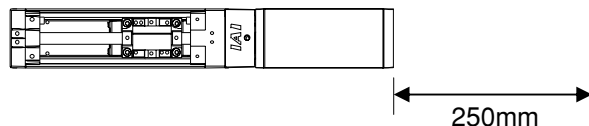
	RCP3 SA3			RCP3 SA4			RCP3 SA5、6		
電流制限値(%)	押し付け力 リード 2 (N)	押し付け力 リード 4 (N)	押し付け力 リード 6 (N)	押し付け力 リード 2.5 (N)	押し付け力 リード 5 (N)	押し付け力 リード 10 (N)	押し付け力 リード 3 (N)	押し付け力 リード 6 (N)	押し付け力 リード 12 (N)
30	27	14	9	82	41	21	113	57	28
40	35	18	12	109	55	27	151	76	38
50	44	22	15	136	68	34	189	95	47

8.　設置環境、保存環境

8.1　設置環境

設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。

・　通常の組立作業環境であり、塵埃が多くないこと（SA2A、SA2B タイプの場合は、塵埃が浮遊する環境で使用した場合は、寿命が著しく低下します。）
・　直射日光があたらないこと。
・　熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に加わらないこと。
・　周囲温度は０～ 40℃。
・　湿度 85%以下、結露のないこと。
・　腐食性ガス、可燃性ガスのないこと。
・　オイルミスト、切削液がかからないこと。
・　衝撃や振動が伝わらないこと。
・　甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
・　本製品は耐薬品性の考慮はされておりません。

一般には作業者が保護具なしで作業できる環境です。

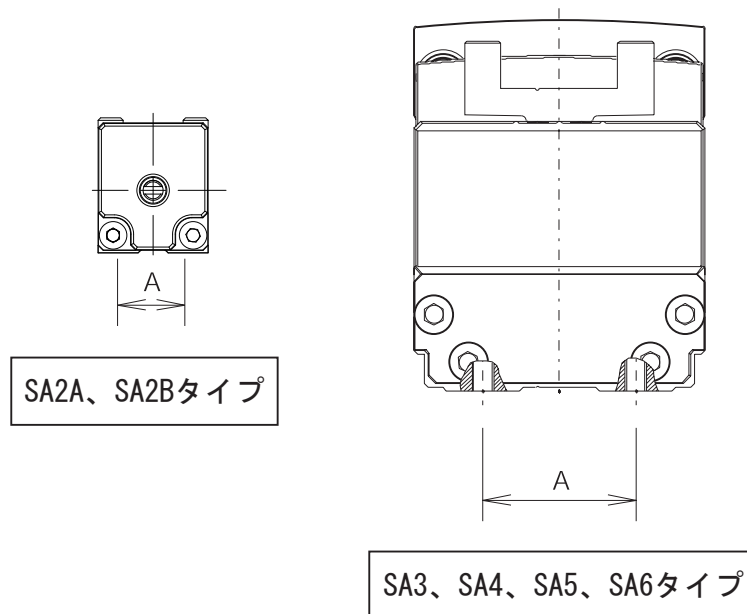
保守点検に必要な作業スペース

8.2　保管環境

保管環境は設置環境に準じますが、長期保管では特に結露の発生がないよう配慮ください。
特にご指定のない限り、出荷時に水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。
保管温度は短期間なら 60℃まで耐えますが、１カ月以上の保管の場合は 50℃までとしてください。

9.　取付け

本体を取り付ける面は機械加工面か、それに準じる精度を持つ平面にしてください。

9.1　本体の取付け

本アクチュエータは裏面から固定できるように取付用のタップが設けてあります。
（機種によってタップサイズは異なりますので注意してください。：下図及び、外形寸法図参照願います。）
また、位置決めピン用リーマ穴も設けてあります。

機種	ﾀｯﾌﾟｻｲｽﾞおよび最大ねじ込み深さ	使用ﾎﾞﾙﾄ	締め付けトルク		Ａ（㎜）	ﾘｰﾏ穴（㎜）
			ﾎﾞﾙﾄ着座面が鋼の場合	ﾎﾞﾙﾄ着座面がｱﾙﾐの場合		
ＳＡ２Ａ	Ｍ３深さ５	Ｍ３	1.54N・m(0.16kgf・m)	0.83N・m(0.085kgf・m)	10	φ２Ｈ７ベース底より　深さ３
ＳＡ２Ｂ	Ｍ３深さ４					
ＳＡ３	Ｍ３深さ５	Ｍ３	1.54N・m(0.16kgf・m)	0.83N・m(0.085kgf・m)	17	φ２Ｈ７ベース底より　深さ４
ＳＡ４	Ｍ３深さ５	Ｍ３	1.54N・m(0.16kgf・m)	0.83N・m(0.085kgf・m)	21	φ2.5Ｈ７ベース底より　深さ５
ＳＡ５	Ｍ４深さ７	Ｍ４	3.59N・m(0.37kgf・m)	1.76N・m(0.18kgf・m)	26	φ2.5Ｈ７ベース底より　深さ５
ＳＡ６	Ｍ５深さ８	Ｍ５	7.27N・m(0.74kgf・m)	3.42N・m(0.35kgf・m)	31	φ３Ｈ７ベース底より　深さ５

締付けねじについて

・　ベース取付け雄ネジは六角穴付きボルトを使用してください。

・　使用ボルトはＩＳＯ－１０．９以上の高強度ボルトを推奨します。

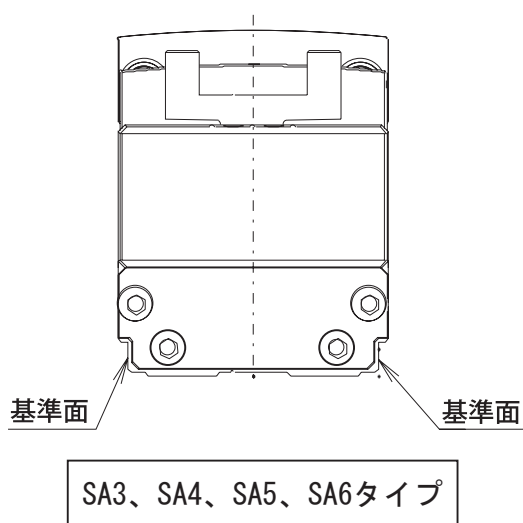
・　ボルトと雄ネジの有効ハメ合い長さは次の値以上を確保してください。

雄ネジが鋼材の場合→呼び径と同じ長さ

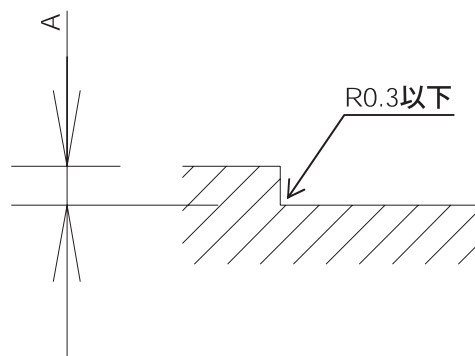
雄ネジがアルミの場合→呼び径の２倍

⚠ 注意：ボルト長の選定には注意してください。不適切な長さのボルトを使用した場合、タップ穴の破損やアクチュエータの取り付け強度不足、駆動部との干渉となり、精度の低下や思わぬ事故の原因となります。

9.2　取付け面

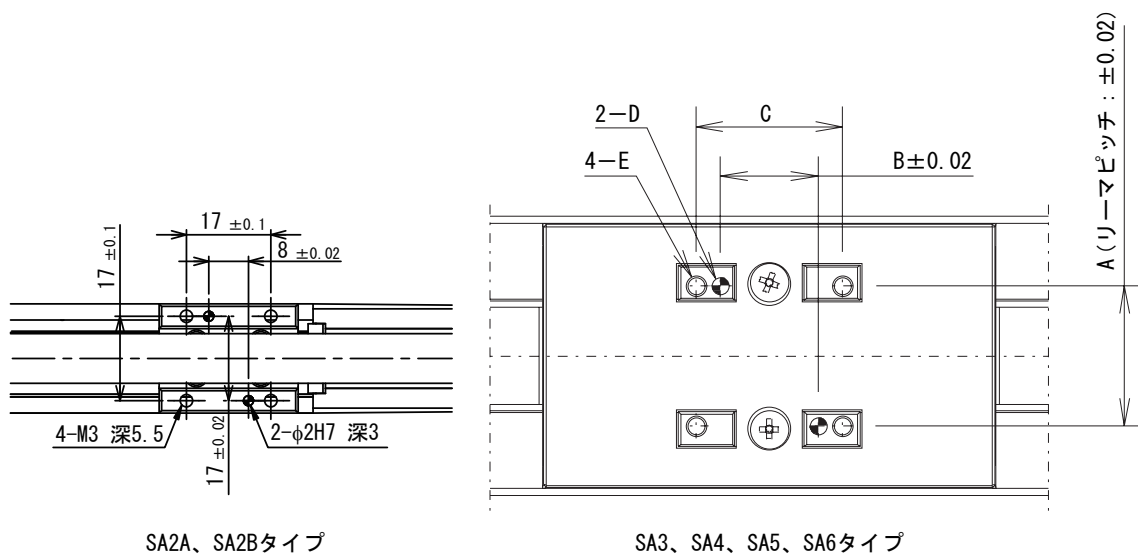
- 架台は充分な剛性を有する構造とし、振動発生を避けてください。
- アクチュエータ取付け面は機械加工、又はそれに準じた精度を持つ平面とし、その平面度は± 0.05mm/m 以内としてください。
- 保守作業が出来るようなスペースを設けてください。
- SA3、SA4、SA5、SA6 タイプアクチュエータのベース側面と下面はスライダの走りに対する基準面となっております。
  走行精度を必要とされる場合はこの面を基準に取付けを行ってください。

SA3、SA4、SA5、SA6タイプ

> 注意：上図の様にベースサイドの面はスライダの走りに対する基準面となっていますので精度が必要な場合はこの面を基準に取付けを行ってください。

ベース基準面を利用して架台に取付ける場合の加工は下記図に従ってください。

機種	A 寸法（mm）
SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ	２～４以下

9.3 搬送物の取付

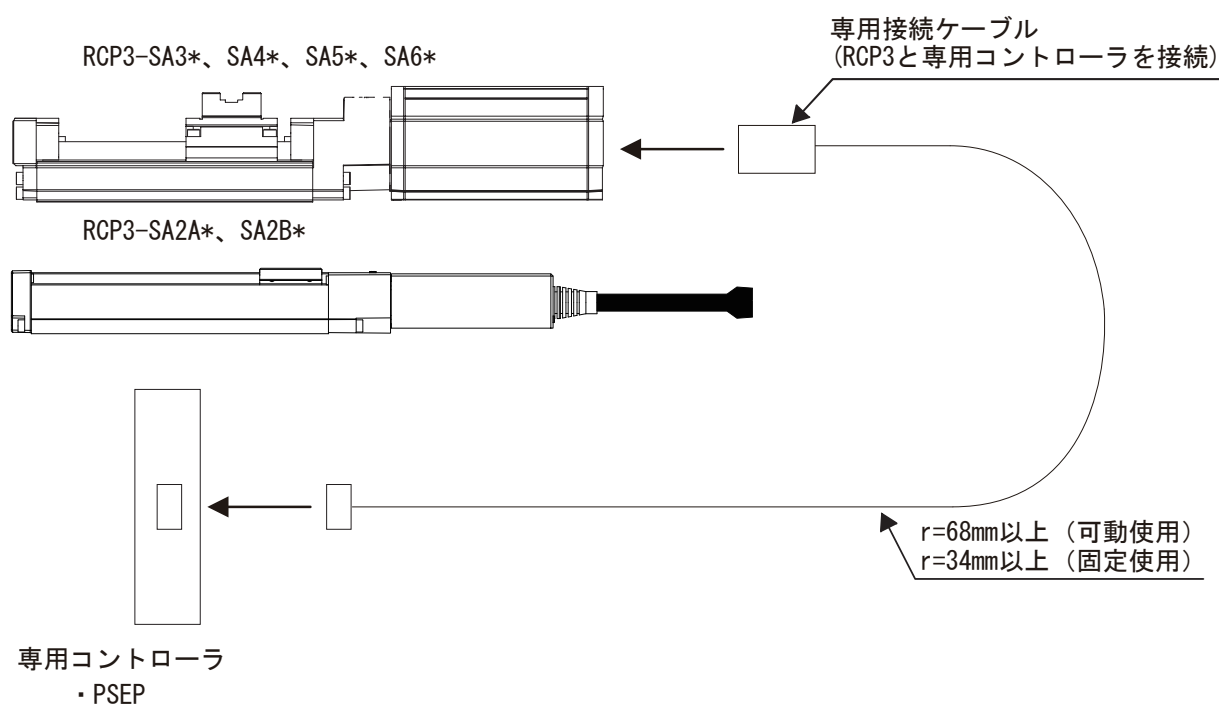
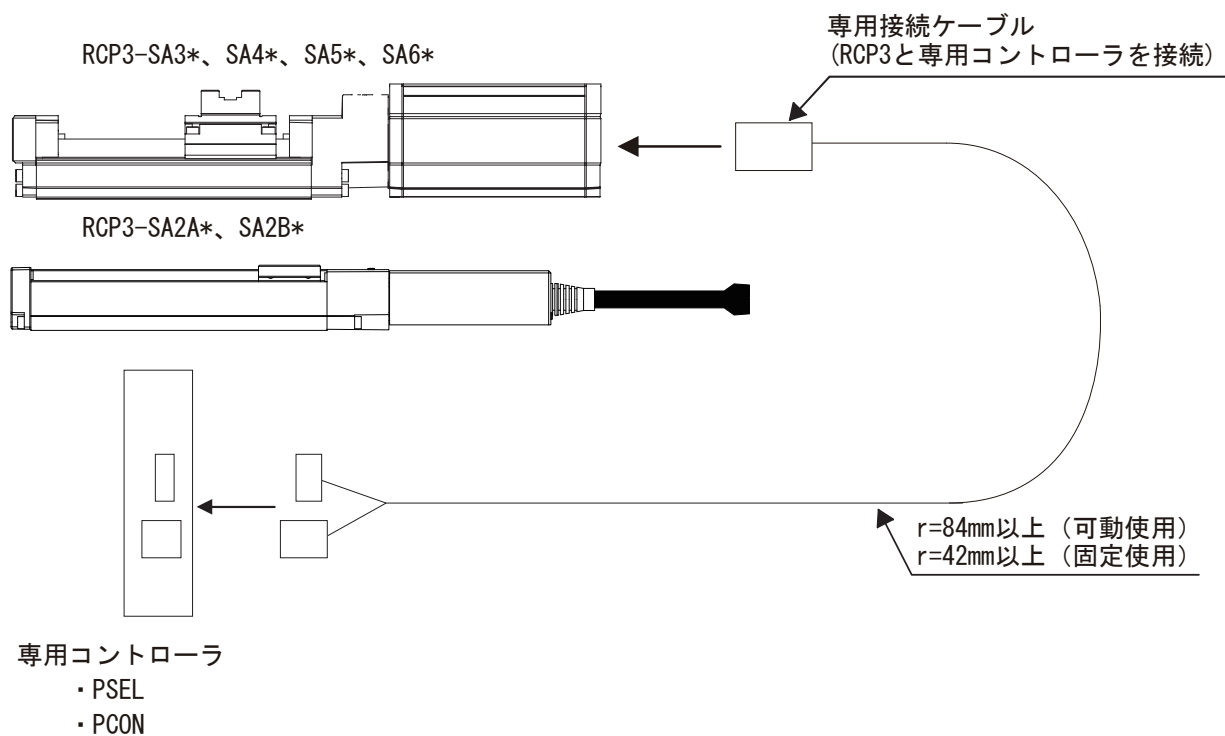
・ スライダにはタップ穴が設けてありますので、ここに搬送物を固定してください。
・ 固定方法は本体据付け方法に準じます。
　取付ネジは ISO-10.9 以上の高強度ボルトを推奨します。下表にネジ締付トルクの推奨値を示します。
・ スライダにはリーマ穴が２ヶ所空いていますので、取付け、取外し時の再現性を必要とされる場合にはこのリーマ穴を利用してください。また直角度などの微調整を必要とされる場合にはスライダのリーマ穴１ヶ所を用いて調整してください。
※ リーマ穴を利用する場合ピンはH7を推奨します。又、リーマ穴にピンを打ち込むことは避け、押し込み(圧入）で挿入してください。
・ ねじ込み深さ、リーマ深さは以下の表を参照してください。

以下の表の値以上ねじ込むとタップ穴の破損や搬送物の取り付け強度不足となり、精度の低下やおもわぬ事故の原因となります。

機種	A	B	C	D	E	取付ネジ	
						ネジ呼び径	締付けトルク
ＳＡ２Ａ ＳＡ２Ｂ						Ｍ３	0.83N・m (0.085Kgf・m)
SA3	17	11	17	φ２Ｈ７深さ５	Ｍ３深さ６	Ｍ３	0.83N・m (0.085Kgf・m)
SA4	20	14	21	φ 2.5Ｈ７深さ５	Ｍ３深さ６	Ｍ３	0.83N・m (0.085Kgf・m)
SA5	26	14	22	φ 2.5Ｈ７深さ５	Ｍ４深さ８	Ｍ４	1.76N・m (0.18Kgf・m)
SA6	31	15	25	φ３Ｈ７深さ５	Ｍ５深さ 10	Ｍ５	3.42N・m (0.35Kgf・m)

10. コントローラとの接続

コントローラ及びRCP3（本アクチュエータ）とコントローラとの接続ケーブルは、弊社の専用コントローラ及び、専用接続ケーブルをご使用ください。
ここでは単軸使用での配線方法について記します。

・ 専用接続ケーブルが固定できない用途では自重で撓む範囲での使用か、自立型ケーブルホース等、大半径の配線とし、専用接続ケーブルへの負荷が少なくなるよう配慮ください。
・ 専用接続ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再結合しないでください。
・ 専用接続ケーブルを引っ張ったり、むりに曲げることのない様にしてください。

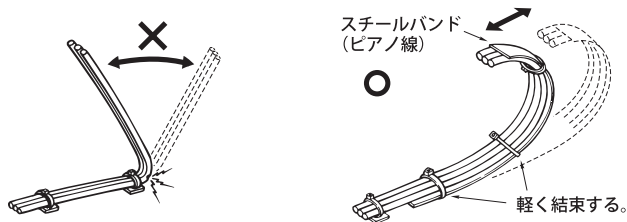
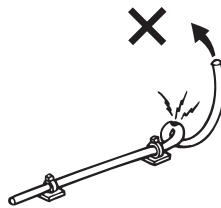
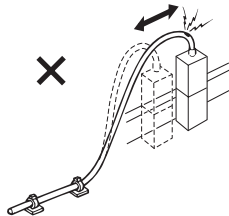
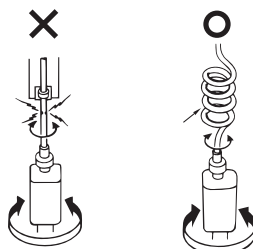
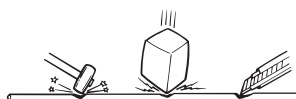
専用接続ケーブルの仕様変更をご希望の場合には弊社までご相談ください。

専用接続ケーブル
・パルスモータ用ケーブル：CB-APSEP-MPA ＊＊＊
※）＊＊＊は、ケーブル長を表します。最長は10mで対応。
例）080 = 8m

専用接続ケーブル

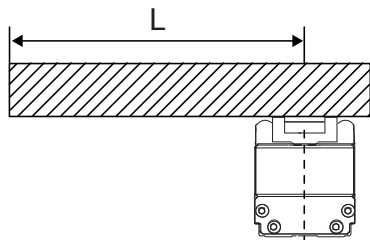
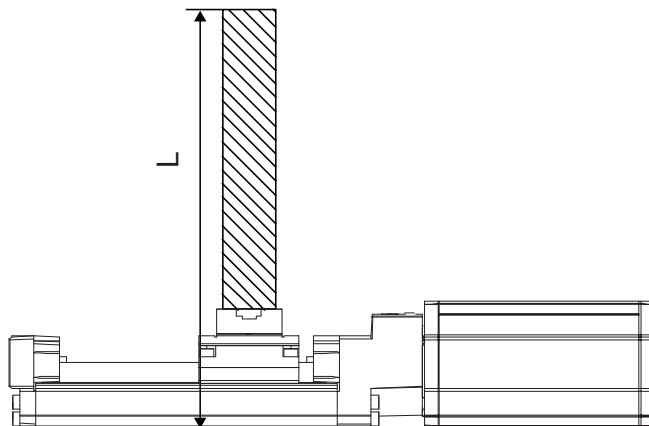
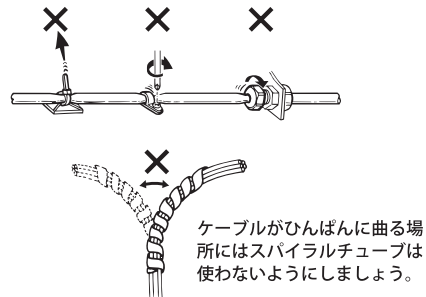
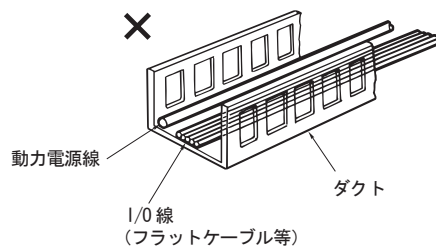
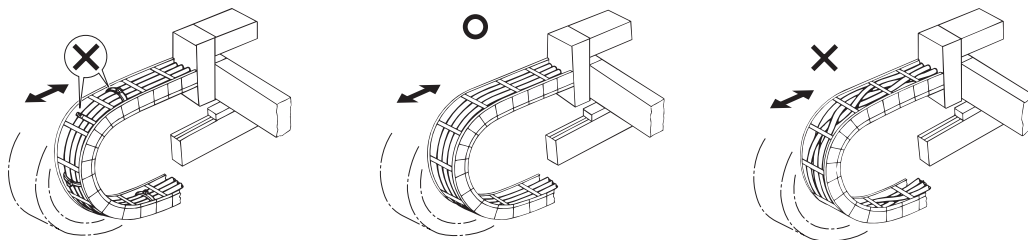
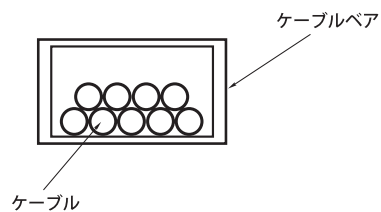
・パルスモータ用ケーブル：CB-PCS-MPA ＊＊＊

※）＊＊＊は、ケーブル長を表します。最長は10mで対応。

例）080 = 8m

アクチュエータ、コントローラを使用してアプリケーション・システムを作り上げる場合、各ケーブルの引き回しや接続が正しく行われないと、ケーブルの断線や接触不良などの思わぬトラブル発生につながります。以下にケーブル処理方法に関する禁止事項を説明します。

・ ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再接合しないでください。
・ ケーブルが固定できない場合は、自重でたわむ範囲か、自立型ケーブルホースなどの大半径の配線としケーブルの負荷が少なくなるようにしてください。
・ 一ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。

・ ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。

・ 強い力で引っ張らないようにしてください。

・ ケーブルの一ヶ所に回転が加わらないようにしてください。

・ 挟み込み、打ちきず、切りきずを付けないようにしてください。

許容張り出し長さ

機種	Ma 方向	Mb 方向	Mc 方向
SA3	100mm 以下	100mm 以下	100mm 以下
SA4	120mm 以下	120mm 以下	120mm 以下
SA5	130mm 以下	130mm 以下	130mm 以下
SA6	150mm 以下	150mm 以下	150mm 以下

張出負荷長の方向

・ケーブルの固定は適度とし、締め付けすぎないようにしてください。

・I/O 線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離してください。
　ダクト内は、混在させないようにしてください。

・ケーブルベア使用時、次の点にご注意ください。
・ケーブルベアやフレキシブルチューブ内でカラミやヨジレが無いように、また、ケーブルに自由度が有り結束しないようにしてください。（曲げた時に突っ張らない事）

・ケーブルベア内に占める収納ケーブル類の容積は 60%以下にしてください。

⚠ 警　告

- ケーブルの接続、取外しの際には、必ずコントローラの電源を切って作業を行ってください。電源を入れたまま行うと、アクチュエータが誤動作を起こし重大な人身事故や機械装置の損傷をまねく恐れがあります。
- コネクタの接続が不十分な場合、アクチュエータが誤動作し危険です。必ずコネクタが正常に接続されていることを確認してください。

11. 運転上の注意

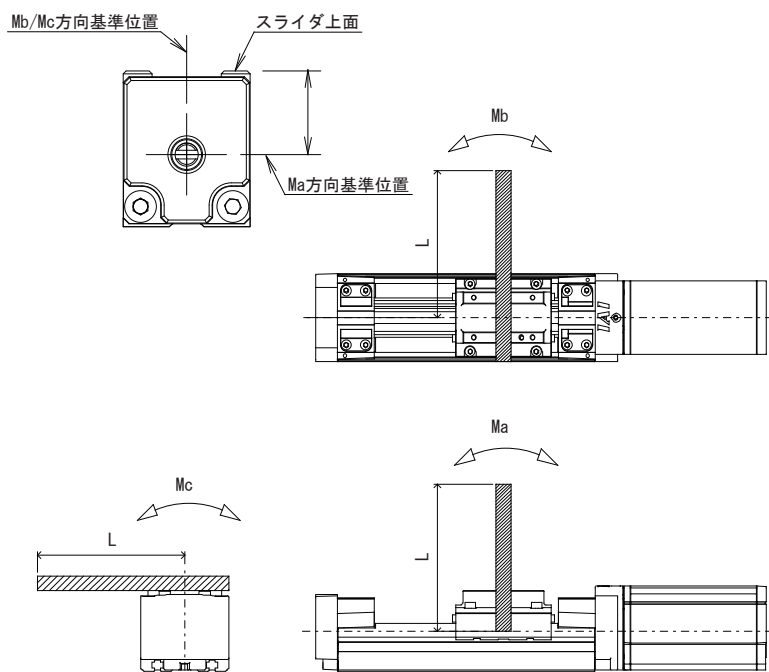
11.1 アクチュエータに加わる負荷

11.1.1 SA2A、SA2B タイプの負荷

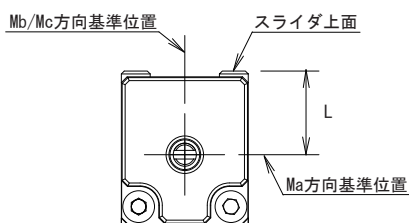
・ 仕様欄に示された定格を越えない様にしてください。
・ スライダに加わる負荷モーメント、最大可搬重量、張出負荷長に注意願います。
（下図参照）

加減速時以外に Ma 方向、Mb 方向に負荷モーメントがかかるのは不可です。

項目	単位	SA2A	SA2B
静定格荷重	N・mm(kgf・mm)	46（4.6）	91（9.2）
動定格荷重	N・mm(kgf・mm)	5.9（0.6）	15.9（1.6）
動的許容負荷モーメント	N・mm(kgf・mm)	Ma:74（7.5）	Ma:198（20.2）
		Mb:74（7.5）	Mb:198（20.2）
		Mc:43（4.4）	Mc:143（14.6）
張り出し負荷長	(mm)	50mm	50mm

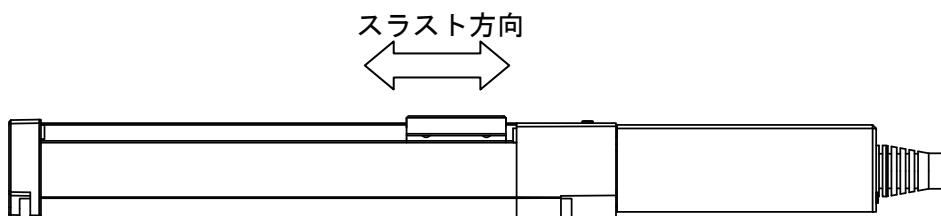
【負荷モーメントの方向と張出し負荷長の方向】

⚠ 注意：過大な負荷モーメントを加えた場合、ガイド寿命が短くなるなどの影響がでます。また張出負荷長を越えた使用では振動の発生やガイドの寿命に悪影響を及ぼす恐れがあります。

11.1.2 負荷モーメント計算時におけるガイドの作用位置（SA2A、SA2B）

モーメント計算時には以下の作用位置を考慮して計算してください。

機種	L
SA2A	14.5
SA2B	15.5

11.1.3 スラスト方向における外力

・ スライダに外部から無理な力を加えないでください。
低リードタイプは、スライダに外部から力を加えても動きません。
外部から無理な力を加えた場合、ナットの破損の原因となります。
動かす場合は、ジョグによる移動または軸端のスリットをドライバなど用いて回してください。
・ スラスト方向に許容値を超える外力または衝撃荷重を加えないように注意願います。
万が一、許容値を超える外力または衝撃荷重を加えた場合、内部構成部品が破壊する恐れがあります。

＜スラスト方向における外力＞
静的許容モーメント以下

11.2　アクチュエータに加わる負荷

11.2.1 SA3、SA4、SA5、SA6 タイプの負荷

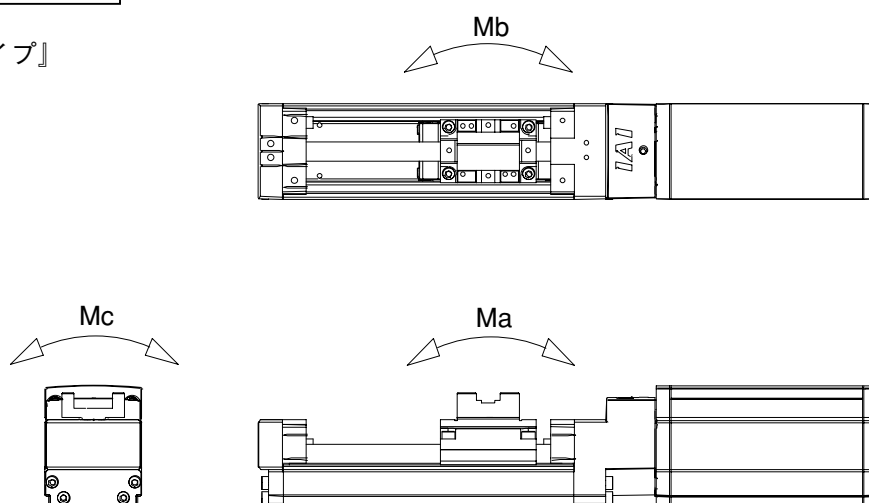
・　仕様欄に示された定格を越えない様にしてください。
　特にスライダに加わる負荷モーメント、張出負荷長、最大可搬重量に注意願います。
　（下図参照）

・　許容負荷モーメント　　　　　　　　　　　　　　　単位：N・m（kgf・m）

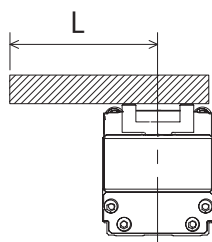
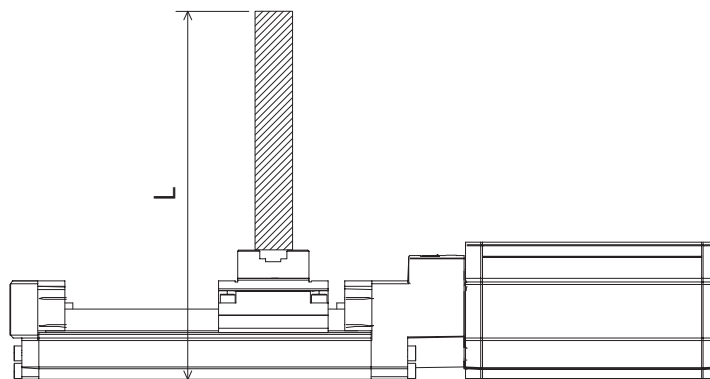
	Ma	Mb	Mc
SA3	1.96（0.2）	2.84（0.29）	3.14（0.32）
SA4	3.04（0.31）	4.31（0.44）	5.00（0.51）
SA5	3.92（0.40）	5.58（0.57）	8.53（0.87）
SA6	4.31（0.44）	6.17（0.63）	10.98（1.12）

負荷モーメント計算を行う場合は以下に示す「11.1.2 負荷モーメント計算時におけるガイドの作用位置」を参照ください。

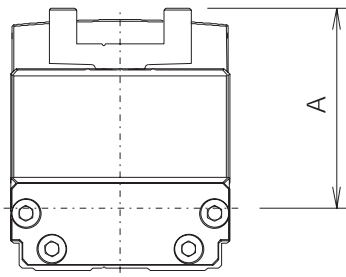
負荷モーメントの方向

『スライダタイプ』

許容張り出し長さ

機種	Ma 方向	Mb 方向	Mc 方向
SA3	100mm 以下	100mm 以下	100mm 以下
SA4	120mm 以下	120mm 以下	120mm 以下
SA5	130mm 以下	130mm 以下	130mm 以下
SA6	150mm 以下	150mm 以下	150mm 以下

Mb、Mc方向

Ma方向

⚠ 注意：過大な負荷モーメントを加えた場合、ガイド寿命が短くなるなどの影響がでます。また張出負荷長を越えた使用では振動の発生やガイドの寿命に悪影響を及ぼす恐れがあります。

11.2.2 負荷モーメント計算時におけるガイドの作用位置（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ）

負荷モーメント計算時には以下の作用位置を考慮して計算してください。

Ma、Mcモーメント
オフセットの基準位置

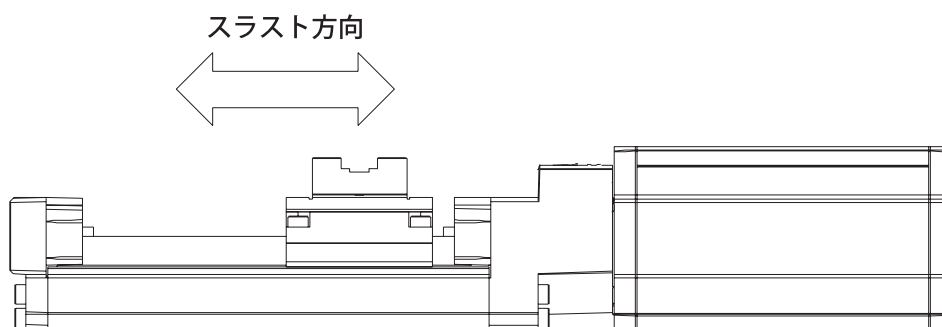
機種	SA3	SA4	SA5	SA6
A（mm）	29.5	36.5	43.5	47

11.2.3 スラスト方向における外力（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ）

スラスト方向に許容値を超える外力または衝撃荷重を加えないように注意願います。
万が一、許容値を超える外力または衝撃荷重を加えた場合、内部構成部品が破壊する恐れがあります。

スラスト方向の外力許容値　　　　　　　　単位：N（kgf）

SA3	50　（5.1）
SA4	160　（16.3）
SA5	220　（22.4）
SA6	220　（22.4）

『スライダタイプ』

11.3　原点位置の微調整

パラメータ*1を変更することで、アクチュエータの原点位置の微調整を行えます。次の手順で微調整を行ってください。

① 原点復帰動作を行い原点を確認します。
② その後希望する原点まで移動し、その差を確認してパラメータを修正します。パラメータは進行方向プラス側に設定変更が可能です。（マイナス方向は不可）
③ オフセット量を大きく採るとその分移動範囲が制限されます。１mm を越えるオフセットを指定した場合はストロークソフトリミットも再設定してください。

＊１　PCON コントローラ：No.22 原点復帰オフセット量
　　　PSEL コントローラ：軸別パラメータNo.12 原点プリセット値
　　　PSEP コントローラ：No.16 原点復帰プリセット値

11.4　原点方向の変更

納入後に原点方向を変更する場合は、移動方向パラメータの変更等が必要となりますので、弊社まで、ご相談ください。

> ⚠ 警告：
> エンコーダは位置や原点信号の検出に重要な役割をはたしており、その位相は厳密に調整されております。原点を変えるためエンコーダに手を触れることは絶対に行わないでください。

11.5　ステンレスシート部分に関して

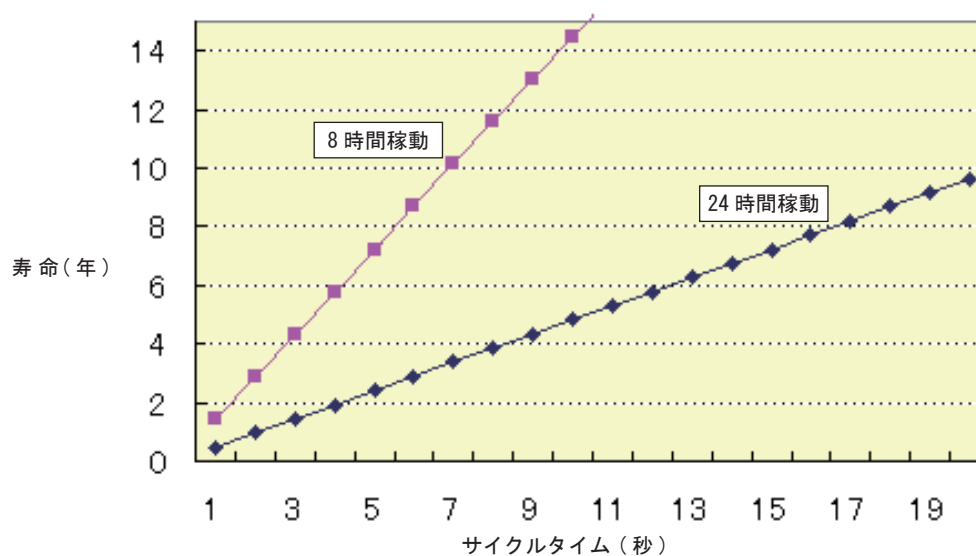
・ ステンレスシートはサイドカバー上に吸着されています。鉄粉等の磁性体が雰囲気中に多く含まれている場合、ステンレスシートとラバーマグネットの間に磁性体が吸着され不具合を生じる事があります。従って、この様な環境下での使用は避けてください。
・ ステンレスシート上に接着材、塗料などの粘性を持った物質が付着すると、スライダの動作不良やシートの破損につながりますので避けてください。
・ ステンレスシートに局部的な力を加えたりすると変形して不具合を生じる場合がありますので注意をしてください。
　また、設置時や搬送時にステンレスシート部分を掴んだり、押さえたりしないでください。
　シート破損の原因となります。

12. 製品の寿命について

アクチュエータは、すべりねじを採用しており、ナットは摩耗します。
ナットの摩耗量から、製品寿命の目安を示します。
ナットの摩耗の進行に伴い、ロストモーション等、本製品の位置決め精度が低下します。
(製品寿命の目安)
　　水平使用　1000 万往復

12.1　サイクルタイムと製品寿命の関係

12.1.1 水平使用

水平使用時（製品寿命 1000 万往復）、1 往復サイクルタイムと寿命の関係をグラフに示します。
年間の稼動日数 240 日とした場合の 1 日 8 時間稼動時と 24 時間稼動時の製品寿命を示しております。製品寿命の目安としてください。

13. 保守点検

13.1　点検項目と点検時期

次に示された期間で保守点検を行ってください。
稼働状況は１日８時間の場合です。
昼夜連続運転等、稼働率の高い場合は状況に応じ点検期間を短縮してください。
(SA2A、SA2B タイプ)

	外部目視検査	内部検査	グリース補給
始業点検	○		
稼動後１ヶ月	○		
稼動後３ヶ月	○	○	
稼動後半年	○	○	○
以後半年毎	○	○	○

(SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ)

	外部目視検査	内部検査	グリース補給
始業点検	○		
稼動後１ヶ月	○		
稼動後半年	○	○	
稼動後一年	○	○	○
以後半年毎	○		
一年毎	○	○	○

13.2　外部目視検査

外部目視検査では次の項目を確認してください。

本体	本体取り付けボルト等の緩み、汚れ	
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認	
ステンレスシート	傷の有無	SA3、SA4、SA5、SA6 のステンレスシート付きの場合に実施
総合	異音、振動	

・ ステンレスシートの寿命は走行距離 5000km を目安としてください。
但し、使用状況に応じ、適宜ステンレスシートを交換願います。
シートの交換につきましては原則として弊社持ち込み、または弊社サービスマンが現地にて交換作業実施と致します。
・ アクチュエータを垂直に固定した場合、環境によっては、ガイドに塗布したグリスが垂れることがありますので、適宜清掃およびグリスの補給を行ってください。

13.3　清掃

- 外面の清掃は随時行ってください。
- 清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- 隙間から塵埃が入り込まない様、圧縮空気を強く吹き付けないでください。
- 石油系溶剤は樹脂、塗装面を傷めるので使用しないでください。
- 汚れが甚だしい時は中性洗剤またはアルコールを柔らかい布等に含ませて軽く拭き取る程度にしてください。

13.4　内部確認（SA2A、SA2B タイプ）

電源を切った状態で
スライダタイプスクリューカバーを外し目視点検を行います。
折返しタイプは、プーリーカバーを外し目視点検を行います。
内部検査は次の項目を確認してください。

本体	本体取付けボルト等の緩み
ガイド部	潤滑の状態、汚れ

目視により内部状態を確認します。確認は内部への塵埃等異物混入の有無と潤滑状態です。
グリースの色が褐色になっていても走行面が濡れた様に光っていれば潤滑は良好です。
グリースが塵埃により汚れて艶がない場合、あるいは長期に渡る使用でグリースが損耗している場合には各部清掃後、グリース補給を行ってください。

13.5　内部確認（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ）

電源を切った状態で
ステンレスシート付きの場合は、ステンレスシートをめくり又は、外し目視点検を行います。
折返しタイプは、折返しブラケットを外し目視点検を行います。
内部検査は次の項目を確認してください。

本体	本体取付けボルト等の緩み
ガイド部	潤滑の状態、汚れ
ベルト部 （折返しタイプ部の場合）	ベルトの摩耗、損傷

目視により内部状態を確認します。確認は内部への塵埃等異物混入の有無と潤滑状態です。
グリースの色が褐色になっていても走行面が濡れた様に光っていれば潤滑は良好です。
グリースが塵埃により汚れて艶がない場合、あるいは長期に渡る使用でグリースが損耗している場合には各部清掃後、グリース補給を行ってください。
内部確認の手順を以下に示します。ベルト部の点検、調整は、13.9 項を参照ください。

『スライダタイプ』・・・②～⑤の手順はカバー付の場合です。カバー無しは①だけです。

① スライダを原点側に移動させます。

② カバーを外します。

③ シート押えのネジを外します。

④ シートをめくり内部の確認をします。

⑤ 確認が終わりましたら逆の手順で組み立てを行います。

カバー付の場合の注意：
内部確認時にステンレスシートを無理に曲げたり、傷をつける事のない様に注意してください。
シートを引っ張ったりして、初期の取付け状態が変わる事のない様にしてください。
取付け状態が変わるとシートの片寄りや寿命に影響しますので、この様な場合には後述のステンレスシートの交換の項目を参考に調整を行ってください。
またステンレスシートの端面でケガをする恐れがありますので、手袋を着用するなどして作業を行ってください。

13.6　内部清掃

・ 清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
・ 隙間から塵埃が入り込まない様、圧縮空気を強く吹き付けないでください。
・ 石油系溶剤、中性洗剤、アルコールは使用しないでください。

13.7　グリース供給（SA2A、SA2B タイプ）

13.7.1 使用グリース（SA2A、SA2B タイプ）

本製品は、すべりねじ部、すべりガイド部共に、初期封入グリースはポリαオリフィン系合成油グリースです。
弊社より出荷時は次のグリースを用いております。

使用箇所	メーカー	型番
すべりねじ / すべりガイド	住鉱潤滑剤	スミテック 308

相当するグリースは、他メーカーからも販売されていますが、グリスの選定によっては、寿命に影響することも考えられますので、ご注意ください。

⚠ 警告：
ポリαオリフィン系合成油グリース以外は決して用いないでください。他のグリースと混ざった場合、グリースの性能を損なうばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

13.7.2 グリースの供給方法（SA2A、SA2B タイプ）

ガイド部は、スライダとベースの間（ガイドピース保持溝）にグリス注入器で塗り込み、スライダを往復させてなじませてください。
すべりねじ部は、清掃した後に、手でグリースを塗布し、スライダを往復させてなじませてください。

（注意）スライダの往復の際は、スライダを直接手で動かさず、ジョグ等で動作させてください。

13.8　グリース補給（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ）

13.8.1 ガイド部使用グリース（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ）

初期封入グリースはリチウム系グリースです。
弊社より出荷時は次のグリースを使用しています。

出光興産	ダフニーエポネックスグリース No.2

このほかにも各社、相当するグリースを販売しております。詳しくは対象メーカに上記グリース名を明らかにして相当品の選定を依頼してください。
相当製品として例えば次のような製品があります。

昭和シェル石油	アルバニアグリース No.2
モービル石油	モービラックス 2

⚠ 警告：
フッ素系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損なうばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

13.8.2 ボールネジ部使用グリース（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ）

初期封入グリースはリチウム系グリースです。
弊社より出荷時は次のグリースを使用しています。（SA3C タイプ以外）

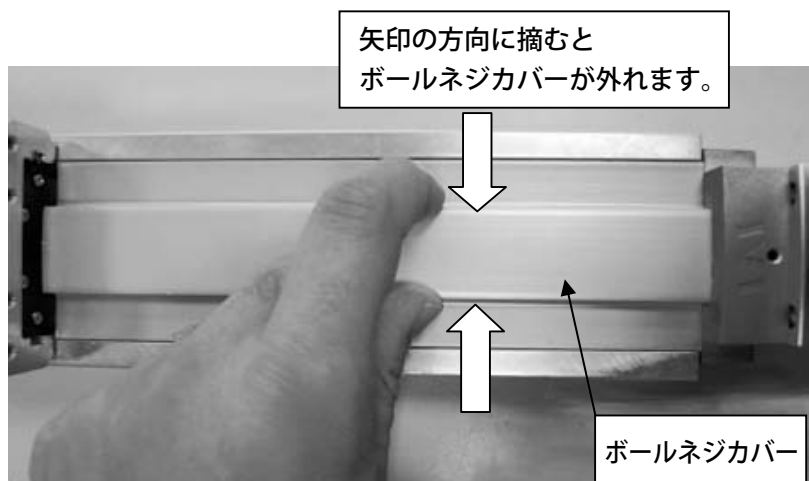
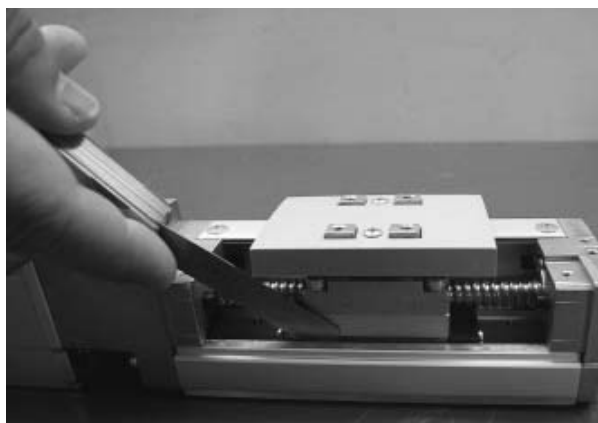
協同油脂	マルテンプ LRL 3

※ RCP3 の SA3C タイプは次のグリースを使用しています。

出光興産	ダフニーエポネックスグリース No.2

⚠ 警告：
フッ素系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損なうばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

13.8.3 グリースの補給方法（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプ）

サイドカバー、ステンレスシート付きの場合は、サイドカバー、ステンレスシートを外してください。

(1) ガイド部は、スライダとベースの間にヘラを使用し押し込むか、またはグリース注入器で塗り込みながら、スライダを往復させてなじませるようにしてください。
両側のガイドに補給してください。
最後に余分のグリースを拭き取ります。

(2) ボールネジは、清掃した後に手でグリースを塗布し、スライダを往復させてなじませるようにしてください。
最後に余分のグリースを拭き取ります。

サイドカバー、ステンレスシート付きの場合は、サイドカバー、ステンレスシートを取り付けてください。

注意：スライダを手動で往復させる時は、11.1.3 スラスト方向における外力の値を絶対に超えることがないようにしてください。（無理な場合は、JOG 動作にて対応をお願い致します。）

13.9 ベルト

13.9.1 ベルトの点検

点検作業はプーリカバーを外して目視により確認してください。
ベルトの耐久性は、稼動条件により大きく左右されますが、一般的に数百万回の屈曲寿命があります。
実際の交換時期の目安としては、以下の状態が確認された場合に、ベルトの交換を行います。

- 歯部、ベルト端面が著しく磨耗した場合
- 油等の付着によりベルトに膨潤が生じた場合
- ベルト歯、背面にひび割れ（クラック）等の損傷が生じた場合
- ベルトが破断した場合

13.9.2 使用ベルト

[1] SA2A、SA2B の使用ベルト

メーカ：三ツ星ベルト

ベルト型式（タイプ）
40S2M104G（ゴムクリーンタイプ）

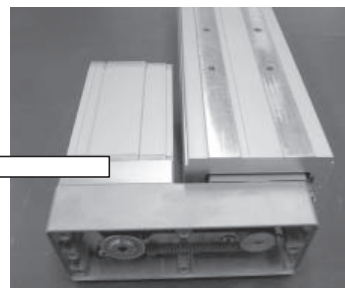
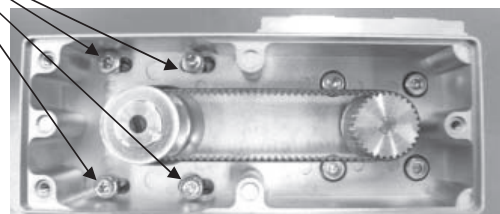
[2] SA3、SA4、SA5、SA6 の使用ベルト

メーカ：バンドー化学株式会社

ベルト型式（タイプ）	機　種
40S2M138R 幅４mm（ゴムクリーンタイプ）	SA3R
60S2M152R 幅６mm（ゴムクリーンタイプ）	SA4R
60S2M180R 幅６mm（ゴムクリーンタイプ）	SA5R
60S2M180R 幅６mm（ゴムクリーンタイプ）	SA6R

13.9.3 ベルトテンションの調整

プーリカバーを外し、テンション調整ボルト（４箇所）（SA2A、SA2B は 2 本）を緩め、モータを下図のように左側にずらすようにしてベルトに張り荷重を与え、テンション調整ボルトを締め付けます。

張り荷重
SA2A、SA2B：0.51kgf
SA3R　　　：1.5 ± 0.1kgf
SA3R 以外　：2.5 ± 0.1kgf

テンション調整ボルト		
機種	ネジ呼び径	締付けトルク
SA2A/SA2B	M3	0.83N・m (0.085kgf・m)
SA3R	M2.6	0.46N・m (0.047kgf・m)
SA4R	M3	0.83N・m (0.085kgf・m)
SA5R/SA6R	M4	1.76N・m (0.18kgf・m)

13.10 ステンレスシートの交換
（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプスライダカバー付きの場合）

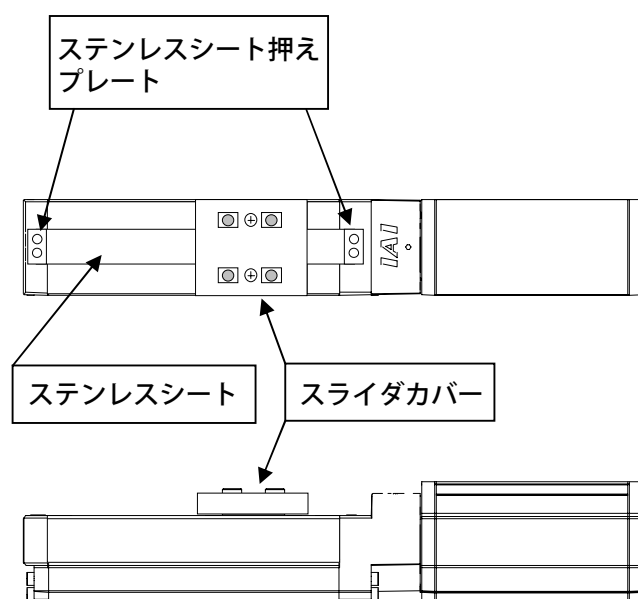
ステンレスシートの交換はスライダカバーを取外さずに行う事ができます。

〔交換に必要なもの〕

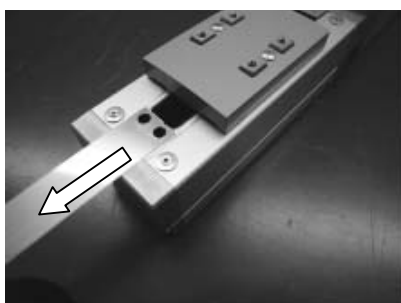
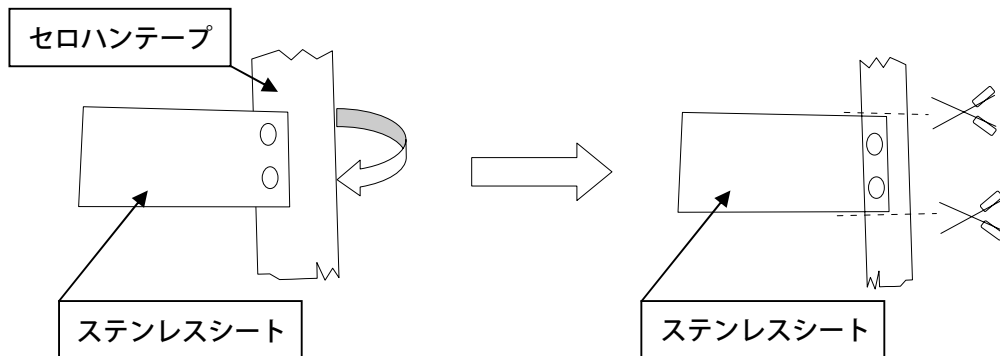
・交換用ステンレスシート

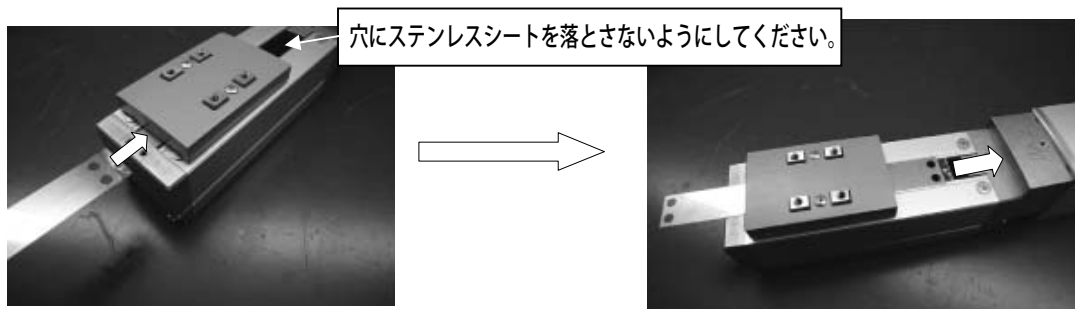
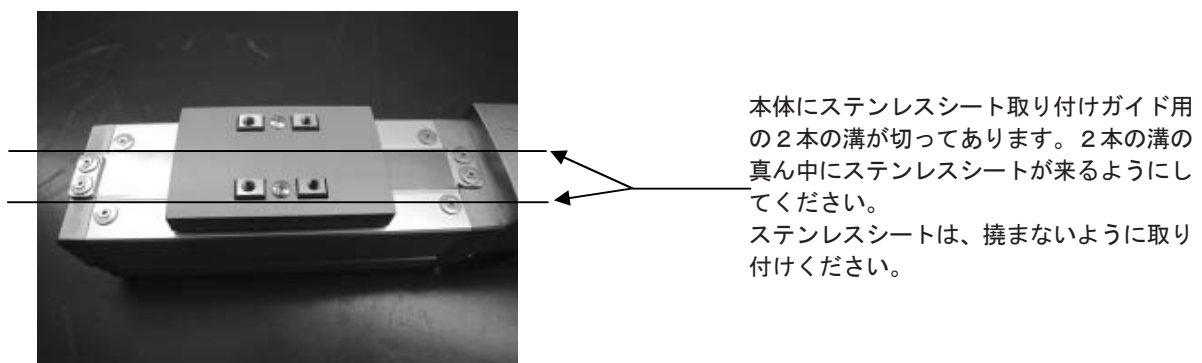
・６角レンチセット

・セロハンテープ

〔各部の名称〕

〔手順〕

① 対辺 1.5mm の六角レンチで、ステンレスシートを止めているネジ（４ヶ所）とステンレスシート押さえプレート（２枚）を外します。

② 古いステンレスシートを引き抜きます。

③ 新しいステンレスシートの片側にセロハンテープを貼ります。

ステンレスシートを挟み込むようにセロハンテープを貼ります。その時に 3mm 程度ステンレスシートから飛出すようにします。又余分な部分はカットしてください。

④ ステンレスシートをセロハンテープを貼った側からスライダカバーの下の隙間より通します。

⑤ ２枚のステンレスシート押えプレートをネジ（４ヶ所）で固定します。固定は、対辺 1.5mm の六角レンチを使用してください。

⑥ ステンレスシート押えプレートを固定した後、スライダをフルストローク手で動かし、ステンレスシートに浮き、撓みが無いことを確認します。問題がある場合は、⑤をやり直してください。

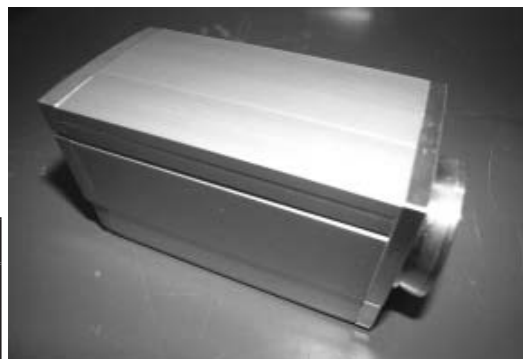
注意：スライダを手動で往復させる時は、11.1.3 スラスト方向における外力の値を絶対に超えることがないようにしてください。（無理な場合は、JOG 動作にて対応をお願い致します。）

13.11　モータの交換（パルスモータ：RCP3）

※ 折返しタイプは 13.12 参照

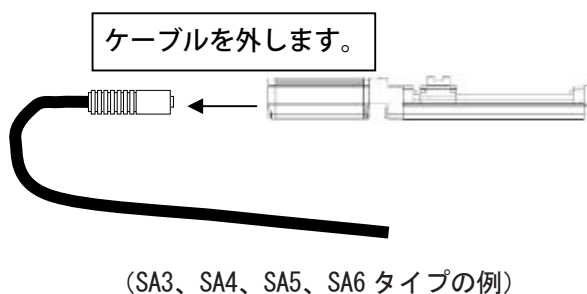
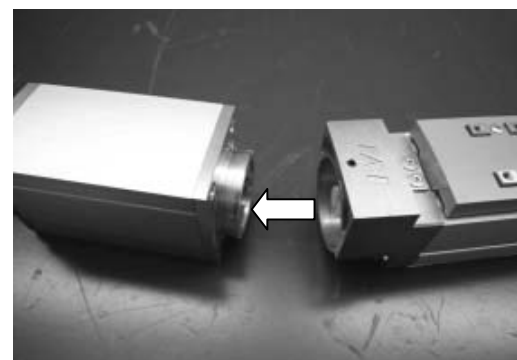
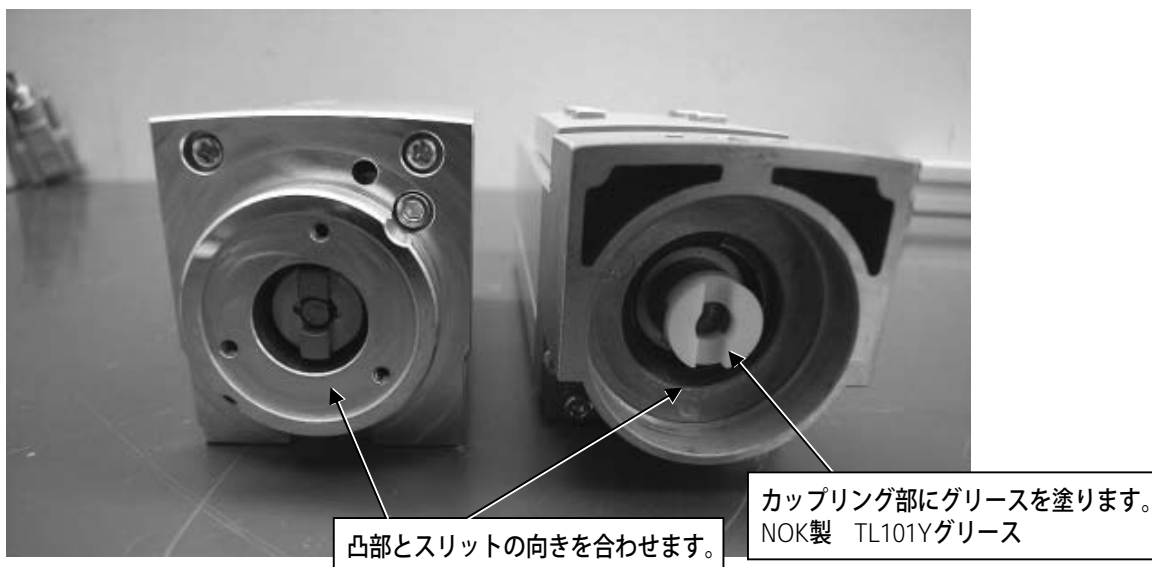
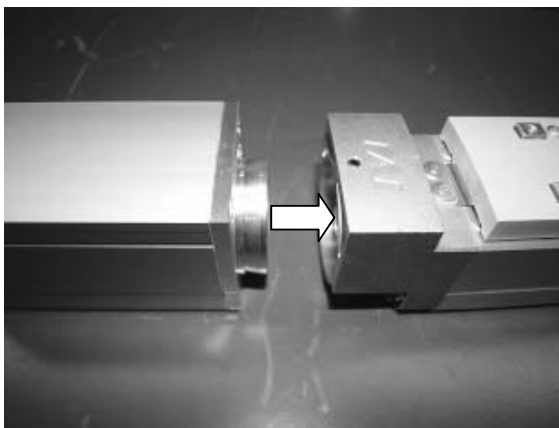
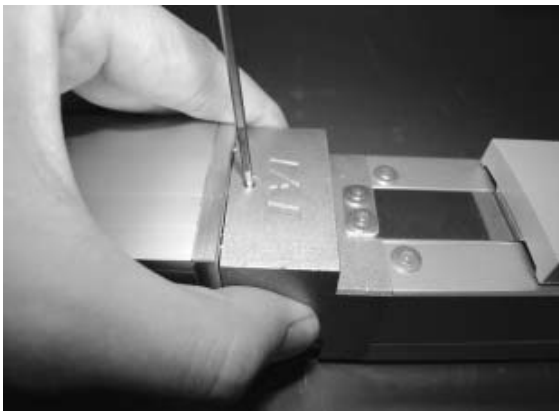
〔交換に必要なもの〕

・交換用モータユニット

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">軸タイプ</th><th colspan="2">型式</th></tr>
<tr><th>ブレーキ無し</th><th>ブレーキ付き</th></tr>
<tr><td rowspan="5">RCP3
（エンコーダ
ケーブル
コネクタ
黒色）</td><td rowspan="5">スライダ
タイプ</td><td>SA2A
SA2B</td><td>RCP3-MU00A</td><td>RCP3-MU00A-B</td></tr>
<tr><td>SA3C</td><td>RCP3-MU1A</td><td>RCP3-MU1A-B</td></tr>
<tr><td>SA4C</td><td>RCP3-MU2A</td><td>RCP3-MU2A-B</td></tr>
<tr><td>SA5C</td><td rowspan="2">RCP3-MU3A</td><td rowspan="2">RCP3-MU3A-B</td></tr>
<tr><td>SA6C</td></tr>
</table>

・６角レンチセット

〔手順〕

① モータユニットに接続してあるケーブルを外し、アクチュエータとモータユニットを固定しているネジを対辺２mm の六角レンチで取り外します。（ただし、SA2A、SA2B は、十字六付きネジ M2）

（SA3、SA4、SA5、SA6 タイプの例）

② モータユニットを取り外します。

③ アクチュエータ側と交換用モータユニット側の凸部及び、スリットの向きを合わせます。

④ 凸部とスリットが勘合するように交換用モータユニットを取り付けます。

⑤ モータユニットとアクチュエータを固定しているビスを対辺２㎜の六角レンチで固定します。（ただし、SA2A、SA2B は、十字六付きネジ M2）

13.12 折返しタイプのベルトおよびモータの交換（パルスモータ：RCP3）

〔交換に必要なもの〕

・交換用折返しタイプモータユニット

軸タイプ			型式	
			ブレーキ無し	ブレーキ付き
RCP3（エンコーダケーブルコネクタ黒色）	スライダタイプ	SA2A SA2B	RCP3-MU00B	RCP3-MU00B-B
		SA3R	RCP3-MU1B	RCP3-MU1B-B
		SA4R	RCP3-MU2B	RCP3-MU2B-B
		SA5R	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B
		SA6R		

・ベルト

・SA2A、SA2B の使用ベルト

メーカ：三ツ星ベルト

ベルト型式（タイプ）
40S2M104G（ゴムクリーンタイプ）

・SA3、SA4、SA5、SA6 の使用ベルト

メーカ： バンドー化学株式会社

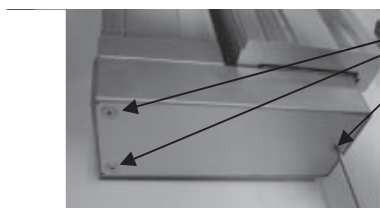
ベルト型式（タイプ）	機　種
40S2M138R 幅４mm（ゴムクリーンタイプ）	SA3R
60S2M152R 幅６mm（ゴムクリーンタイプ）	SA4R
60S2M180R 幅６mm（ゴムクリーンタイプ）	SA5R
60S2M180R 幅６mm（ゴムクリーンタイプ）	SA6R

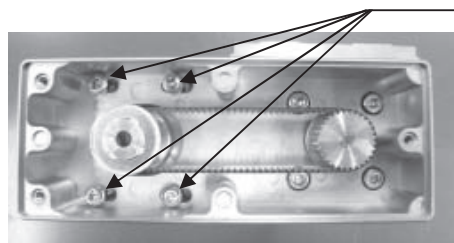
・テンションゲージ

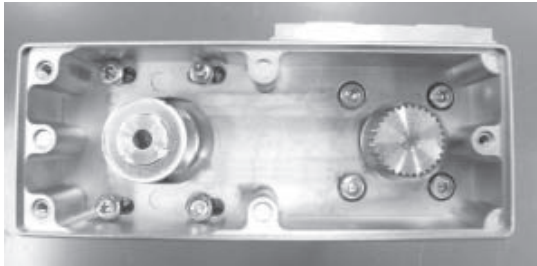
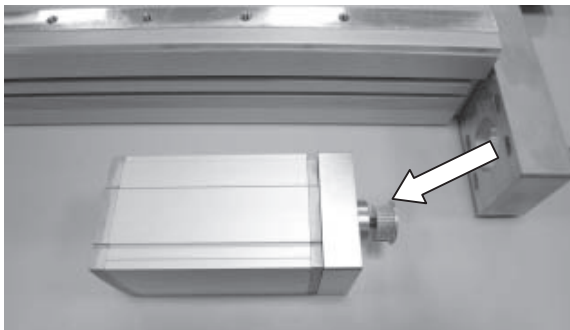
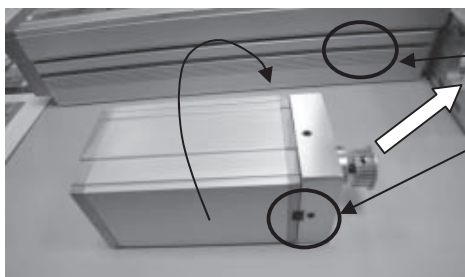
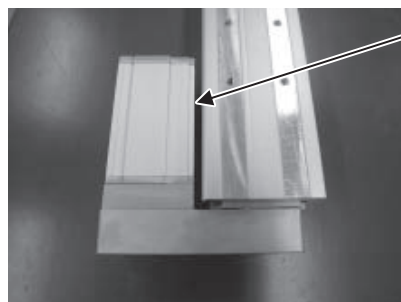
・６角レンチセット

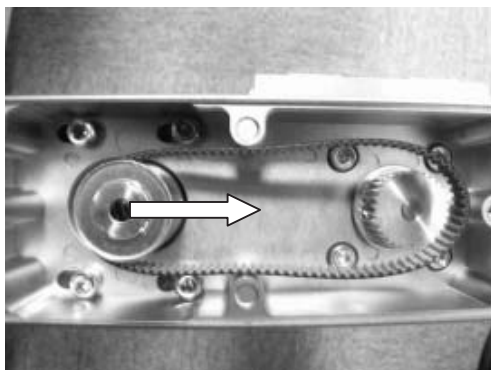
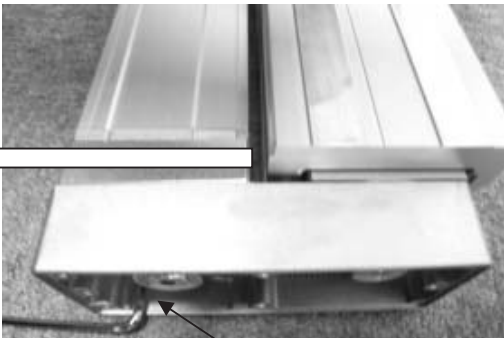
〔手順〕

① プーリカバーを取り外します。

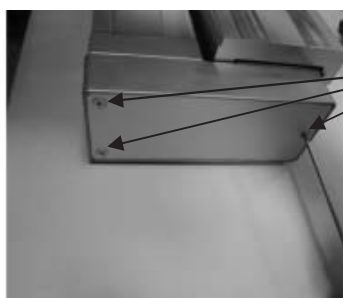
取り付けネジを取り外してください。（SA2A、SA2B、SA3R：２本、それ以外：３本）

取り付けネジ		
機種	ネジ呼び径	適用６角レンチ
SA2A/SA2B	M3	対辺 2.5mm
SA3R/SA4R	M2.5	対辺 1.5mm
SA5R/SA6R	M3	対辺 2.5mm

② テンション調整ボルト（４本）（SA2A、SA2B は２本）を緩め、ベルトを弛ませてください。

テンション調整ボルト		
機種	ネジ呼び径	適用６角レンチ
SA2A/SA2B	M3	対辺 2.5mm
SA3R	M2.6	対辺 2mm
SA4R	M3	対辺 2.5mm
SA5R/SA6R	M4	対辺 3mm

③ ベルトをプーリから外してください。ベルト交換の場合は手順⑥に進んでください。

④ テンション調整ボルトを取り外し、モータユニットを抜き取ってください。

⑤ 交換用モータユニットを取り付けてください。
下図のようにモータユニットの指示した面をアクチュエータのベースに向かい合うように取り付けてください。
テンション調整ボルトを使用して仮固定してください。

アクチュエータのベース面と
モータユニットの穴が２箇所開いた面を
向かい合わせて取り付けてください。

隙間の無い面側にモータユニットの
穴が２箇所開いた面がくること。

⑥ モータユニットを下図の矢印の方向に移動してから、ベルトを取り付けてください。
ベルト交換の場合は、交換用ベルトを取り付けてください。

⑦ モータユニット根元にリング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）を廻してテンションゲージで引張り、規定の張力の状態でテンション調整ボルトを均等に増し締めしてください。

張り荷重
SA2A、SA2B ：0.51kgf
SA3R ：1.5 ± 0.1kgf
SA3R 以外 ：2.5 ± 0.1kgf

テンション調整ボルト		
機種	ネジ呼び径	締付けトルク
SA2A/SA2B	M3	0.83N・m (0.085kgf・m)
SA3R	M2.6	0.46N・m (0.047kgf・m)
SA4R	M3	0.83N・m (0.085kgf・m)
SA5R/SA6R	M4	1.76N・m (0.18kgf・m)

⑧ プーリカバーを取り付けてください。

取付けネジ（SA2A、SA2B、SA3R：２本、それ以外：３本）

14. 保証

お買い上げいただきましたアクチュエータは、弊社の厳正な出荷試験を経てお届けしております。
保証関係は次の通りです。

(1) 保証期間

以下のいずれか先に達した期間といたします。

- 弊社出荷後 18 ヶ月
- ご指定場所に納入後 12 ヶ月
- 稼動 1500 時間（SA2AC、SA2AR、SA2BC、SA2BR）
- 稼働 2500 時間（SA3C、SA3R、SA4C、SA4R、SA5C、SA5R、SA6C、SA6R）

(2) 保証範囲

保証範囲は有償で納入させていただいた弊社製品の範囲とし、上記保証期間中に、適正な使用状況のもとに発生した故障で、かつ明らかに弊社の責による場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を無償で実施いたします。
ただし、故障の原因が次に該当する場合は、保証範囲から除外いたします。

① カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境での取り扱いならびにご使用の場合
② 弊社商品以外の原因による場合
③ 弊社または弊社代理店以外による改造または修理による場合
④ 弊社出荷当時の科学・技術水準では予見できなかった場合
⑤ 天災、災害、事故など弊社側の責ではない原因による場合
⑥ 塗装の自然退色など経時変化による場合
⑦ 消耗部品（ステンレスシート等）の使用損耗による場合
⑧ 設備上、影響のない発生音などの感覚的現象の場合

尚、ここでの保証は弊社納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かせていただきます。
また、修理は引き取り修理対応といたします。

(3) 責任の制限

弊社商品に起因して生じた特別損害、間接障害、または消極損害に関しましては、弊社はいかなる場合も責任を負いません。

(4) サービスの範囲

納入品の価格には、プログラム作成及び技術者派遣等により発生する費用を含んでおりません。
従いまして、次の場合は、期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。

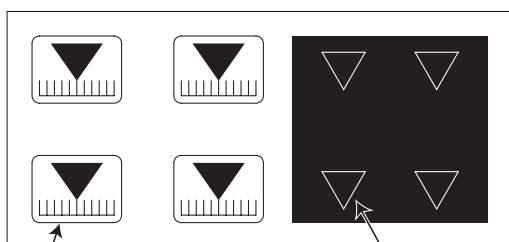
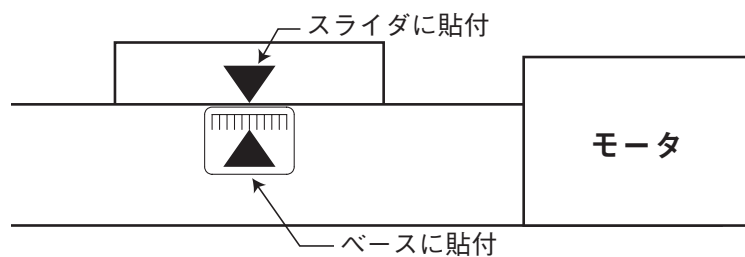
- 取付け調整指導及び試験運転立ち会い。
- 保守点検。
- 操作、配線方法等の技術指導及び技術教育。
- プログラム作成等、プログラムに関する技術指導及び技術教育。
- その他、弊社が別途有料と定めるサービス及び作業。

15. 変更履歴

改定日	改定内容
2009.5	初　版

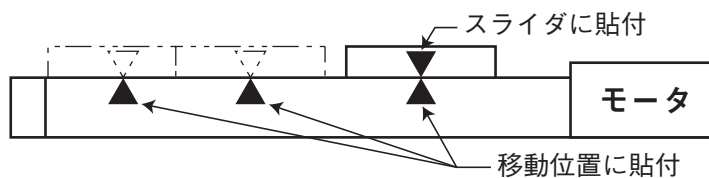
付　録

原点マークの使い方

◆ 本マークは、必要に応じてアクチュエータの原点位置の目印等として製品に貼付してご活用ください。

使 用 例

①原点位置の目印として貼付

・原点で停止している状態で２つのシールを貼付してください。

②移動位置の目印として貼付

管理番号：MJ3672-1A（2009年5月）

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽416-4	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-24-7 芝 エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳3-5-17 センザイビル2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル3F A	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0842	埼玉県熊谷市新堀新田480-1 あかりビル5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東48-2 ひたち野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル6F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877	長野県松本市沢村2-15-23 昭和開発ビル2F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽416-4	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-7718	静岡県浜松市中区板屋町111-2 アクトタワー18F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401	京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル3F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町8番34号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0945	岡山県岡山市南区新保1105-1	TEL 086-801-3544	FAX 086-225-7781
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東3-13-21エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道1-11-1 タンネンバウムIII 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市神水1-38-33 幸山ビル1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先

アイエイアイお客様センター エイト

（受付時間）月～金 8：00AM～8：00PM　土 9：00AM～5：00PM
（祝祭日、年末年始、春季、夏季の休業日を除く）

フリーコール 0800-888-0088

FAX：0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America, Inc.

Head Office 2690W 237th Street Torrance. CA90505
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143
TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912
Atlanta Office 1220 E.Kennestone Circle, Marrietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

再生紙を使用しております。

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

09.05.